SHOUT
SHARE
IT

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE
DE FRANCE

POUR L'ANNÉE 1922

AVIS

Les membres de la Société sont instamment priés d'adresser, **d'une façon impersonnelle,** *tous les envois d'argent et les mandats*

à Monsieur le Trésorier
de la Société zoologique de France
28, rue Serpente, Paris (VI^e^).

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

QUARANTE-SEPTIÈME VOLUME

ANNÉE 1922

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
28, RUE SERPENTE (HÔTEL DES SOCIÉTÉS SAVANTES)

1922

EXTRAIT DU RÈGLEMENT

DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

La *Société zoologique de France*, fondée le 8 juin 1876, reconnue d'utilité publique le 16 décembre 1896, comprend des *membres honoraires*, des *membres correspondants* et des *membres titulaires*.

Les *membres titulaires* nouveaux sont élus en séance publique sur la présentation de deux membres anciens ; ils doivent un droit fixe d'entrée de 10 francs et une cotisation annuelle de 20 francs, celle-ci exigible à partir du 1^er^ janvier et devant être transmise sans frais au trésorier. Toutefois la Société peut faire toucher à domicile aux frais du débiteur. Les membres démissionnaires ne sont dégagés de la cotisation que pour les années qui suivent celle de leur démission (art. 4 de la loi sur les Associations). Tout membre qui n'a pas payé sa cotisation cesse de recevoir les publications de l'année courante et est, au bout de trois ans de non-paiement, considéré comme démissionnaire. On peut s'affranchir de la cotisation par le versement d'une somme de 300 francs qui confère le titre de *membre à vie*. Les *membres donateurs* sont ceux qui ont versé au moins 500 francs ; ils sont de droit membres du Conseil.

Les séances de la Société sont publiques. La dernière du mois de février est d'ordinaire l'*Assemblée générale annuelle*, qui est habituellement accompagnée de séances de démonstration et d'une conférence.

La *bibliothèque* est ouverte au siège social les lundis et vendredis de 2 heures à 4 h. 1/2 ; le prêt à domicile des volumes reliés est autorisé pour les membres habitant Paris.

Le *Bulletin* publie de courtes notes, acceptées par la Commission de publication et ne comportant que des figures dans le texte ; il n'en est envoyé aux auteurs qu'une seule épreuve ; à défaut de son retour dans un délai maximum de **cinq jours**, les corrections indispensables sont faites d'office. Depuis le 1^er^ janvier 1920, la Société ne donne plus de tirés à part gratuits ; elle peut, dans la mesure de ses disponibilités, dispenser du remboursement des frais de clichage pour les figures au trait. Les personnes étrangères à la Société peuvent faire présenter des communications par un membre. Les *Mémoires*, pouvant comporter des planches hors texte, sont l'objet de souscriptions spéciales.

Il est d'usage dans les publications de la Société d'appliquer les règles de la nomenclature adoptées par les Congrès internationaux de zoologie, de faire commencer tout nom d'être vivant (animal ou plante) par une majuscule, d'écrire en italique les noms scientifiques latins et d'employer pour les indications bibliographiques les abréviations usitées dans le *Zoological Record* (1905). Il est recommandé de ne déposer que des manuscrits **définitifs et lisiblement écrits** : les frais de correction supplémentaires entraînés par les remaniements importants ou par l'état des manuscrits étant *à la charge des auteurs* (art. 66 du règlement). Les dessins doivent être remis en même temps que les manuscrits et exécutés de façon à pouvoir être immédiatement reproduits.

Le Secrétaire général, gérant,
A. ROBERT.

LISTE

DES

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

AU 1er FÉVRIER 1922

Avec la date de leur admission

Le nom des membres fondateurs est précédé de la lettre **F**, *celui des membres donateurs est suivi des lettres* **M. D.**, *celui des membres à vie, des lettres* **M. V.**

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL HONORAIRE

1895. Guiart (Prof. Jules), élu le 13 février 1917.

BIBLIOTHÉCAIRE HONORAIRE

1889. Secques (F.), élu le 23 février 1911.

MEMBRES HONORAIRES

1915. Bashford Dean, professeur de zoologie (Vertébrés), Columbia University, New-York (Etats-Unis).

1918. Boulenger (G.-A.), correspondant de l'Académie des sciences, Jardin botanique de l'État, à Bruxelles (Belgique).

1921. Dubois (Alphonse), conservateur honoraire du Musée royal d'histoire naturelle de Bruxelles, villa « Rayon de soleil », à Coxyde-Dunes (Belgique).

1915. Gilson (Gustave), directeur du Musée d'histoire naturelle de Belgique, professeur à l'Université de Louvain (Belgique).

1901. Grassi, professeur d'anatomie comparée à l'Université, 92, via Agostino Depretis, à Rome (Italie).

1920. Hallez (Dr Paul), professeur honoraire à l'Université, 58, rue Jean-Bart. à Lille (Nord).

1920. Julin (Charles), membre correspondant de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Université, L. L. D, (St Andrews), directeur de l'Institut d'anatomie. 18, rue de Pitteurs, à Liège (Belgique).

1915. Lankester (E. Ray), 44, Oakley street, Chelsea, Londres, S.-W., 3 (Angleterre).

1901. Laveran (A.), membre de l'Institut, membre de l'Académie de médecine, 25, rue du Montparnasse, à Paris (6e).

1897. Nansen (Fridtjof), professeur d'océanographie à l'Université de Christiania (Norvège).

1915. Neumann (Georges), correspondant de l'Académie des sciences, professeur à l'Ecole vétérinaire de Toulouse, en retraite, à Saint-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées).

1909. Perroncito (Dr Edoardo), correspondant de l'Académie des sciences, de l'Académie de médecine et de la Société de biologie, professeur à l'Université et à l'Ecole vétérinaire, 40, corso Valentino, à Turin (Italie).

1920. Railliet (A.), membre de l'Académie de médecine, professeur honoraire à l'École vétérinaire d'Alfort (Seine).

1909. Sars (G. O.), professeur à l'Université, à Christiania (Norvège).

1913. Wesenberg-Lund (Carl), directeur du Laboratoire biologique, Slotsgade, Hillerod (Danemark).

1918. Wilson (Edmund B.), professeur de zoologie, Columbia University, New-York (Etats-Unis).

1902. Zograf (Dr Nicolas de), professeur à l'Université (Musée polytechnique), à Moscou (Russie).

MEMBRES CORRESPONDANTS

1890. Horst (Dr R.), conservateur au Musée d'histoire naturelle, à Leyde (Hollande).

1897. Sluiter (C. Ph.), professeur à l'Université, à Amsterdam (Hollande).

1891. Vejdovsky (Franz), professeur à l'Université de Bohême, à Prague (Bohême).

MEMBRES DONATEURS DÉCÉDÉS (1)

F Branicki (comte Constantin), décédé en 1884.

1892. Brian (Alfred), décédé en 1915.

---

(1) Par une délibération en date du 25 janvier 1885, le Conseil a décidé de maintenir perpétuellement en tête du *Bulletin* la liste des membres donateurs décédés.

1892. Blanchard (M^{me} R.), née Chancel, décédée en 1918.
F Blanchard, (prof. R.), décédé en 1919.
1888. Chancel (M^{lle} Aline), décédée en 1889.
1891. Chancel (M^{me} Marius) décédée en 1919.
1902. Darboux (G.), décédé en 1921.
1888. Guerne (baron Frédéric de), décédé en 1888.
F Hamonville (baron d'), décédé en 1899.
F Hugo (comte Léopold), décédé en 1895.
F Jousseaume (D^{r} F.), décédé en 1921.
1904. Meillassoux (J.-B.), décédé en 1913.
1886. Schlumberger (Charles), décédé en 1905.
1876. Semallé (vicomte René de), décédé en 1894.
F Vian (Jules), décédé en 1904.

BIOLOGICAL LABORATORY LIBRARY

MEMBRES MORTS POUR LA PATRIE (1)

1909. Garreta (Léon), sous-lieutenant au 225^{e} régiment d'infanterie, tué dans la nuit du 23 au 24 août 1914, à Magimont, près Bouillon (Belgique).
1914. Brément (Ernest), sergent au 51^{e} d'infanterie, tué le 21 octobre 1914, à Vienne-le-Château (Argonne).
1914. Baume-Pluvinel (marquis G. de la), automobiliste militaire, tué le 31 octobre 1914, à Hoog, près Ypres (Belgique).
1906. Arenberg (prince Ernest d'), lieutenant au 232^{e} d'infanterie, mort le 20 mars 1915, des suites de trois blessures reçues le 21 octobre 1914, en Woëvre.
1914. Stique (Georges), caporal au 315^{e} d'infanterie, 5^{e} compagnie, tué à Auberive-sur-Suippe, le 25 septembre 1915.
1909. Benoist (René), lieutenant, disparu à Tahure, le 12 octobre 1915.
1907. Montezuma (Gaston), capitaine aviateur-observateur, tué au cours d'un combat aérien au-dessus d'Aure (Champagne), le 22 novembre 1915.
1913. Regnard (Emile), canonnier, puis brigadier téléphoniste au 45^{e} d'artillerie, 2^{e} groupe, tué à Maurepas le 18 septembre 1916.

---

(1) Par délibération du 9 mars 1915, le Conseil a décidé de maintenir perpétuellement en tête du *Bulletin* les membres morts pour la patrie.

MEMBRES TITULAIRES (1)

1903. Abric (Paul), licencié ès-sciences, château de Corneil, à Fox-Amphoux (Var).

1890. Albert Ier (S. A. S.), prince de Monaco (**M. D.**), associé étranger de l'Académie des sciences, 19, avenue du Président Wilson, à Paris (16e).

1889. Alluaud (Charles), conservateur du Musée d'histoire naturelle de l'Institut chérifien, avenue Mauley-Youssef, à Rabat (Maroc).

1920. Anderson (Dr Ch. W.), préparateur à la Faculté de médecine, 43, rue Richer, à Paris (9e).

1921. André (Marc) (**M. V.**), place de l'Eglise, à Sucy-en-Brie (Seine-et-Oise).

1906. Anfrie (Emile), naturaliste, 3, rue de Paris, à Lisieux (Calvados).

1921. Angel (Fernand), préparateur au Muséum, 57, rue Cuvier, à Paris (5e).

1905. Anthony (Dr Raoul), assistant au Muséum, 55, rue de Buffon, à Paris (5e).

1919. Arambourg (Camille), membre de la Société géologique de France, 75, rue de Mostaganem, à Oran (Algérie).

1920. Arné (Paul) licencié ès-sciences, 121, rue Judaïque, à Bordeaux (Gironde).

1893. Arrigoni degli Oddi (comte), professeur à l'Université, à Padoue (Italie).

1897. Artault (Dr Stéphen), 20, rue de l'Abbé-de-l'Epée, à Paris (5e).

1920. Association des anciennes élèves de l'école Edgar-Quinet, 63, rue des Martyrs, à Paris (9e).

1895. Aubert (Marius), aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, palais de Longchamp, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

1920. Aubertot, préparateur de zoologie à la Faculté des sciences, à Strasbourg (Bas-Rhin).

1913. Audigé, maître de conférences à la Faculté des sciences de Caen, 28, rue de la Mer, à Luc (Calvados).

---

(1) La Société s'est vue dans la nécessité de rayer de la liste des membres un certain nombre de personnes qui avaient négligé de payer leur cotisation (*Art. 11 du règlement*).

1911. Auriol (Mme d') (M. V.), Hôtel Terminus (Gare Saint-Lazare), à Paris (8e).
1921. Babault (Guy), associé du Muséum, 10, rue Camille Périer, à Chatou (Seine-et-Oise).
1920. Bagnall (Richard S.), (M. V), director of engeneering works, Rydal Mount, Blaydon on Tyne, Durham (Angleterre).
1920. Barthélemy, chef de travaux à l'Institut zoologique de l'Université, 23, rue de Reims, à Strasbourg (Bas-Rhin).
1879. Bavay (Arthur), pharmacien en chef de la marine, en retraite, correspondant du Muséum, 82, rue Lauriston, à Paris (16e).
1921. Bayard (André), naturaliste cinématographiste, 20, avenue Aubert, à Vincennes (Seine).
1903. Beauchamp (Dr Paul Marais de) (M. V.), chargé de cours à la Faculté des sciences, directeur de l'Office central de faunistique, 6, rue Berbisey, à Dijon (Côte-d'Or).
1899. Bedot (Dr Maurice), directeur du Musée d'histoire naturelle, professeur à l'Université, à Genève (Suisse).
1916. Bequaert (J.) (M. V.), de Gand, 172 W., 81st. street, New-York City N. Y. (Etats-Unis).
1920. Berland (Lucien), assistant au Muséum, 30, boulevard St-Marcel, à Paris (5e).
1906. Berner (Paul), directeur de l'Ecole d'horlogerie, à La Chaux-de-Fonds (Suisse).
1920. Bézagu (Capitaine Louis), 61, cours d'Aquitaine, à Bordeaux (Gironde).
1889. Bibliothèque de l'Université, à Grenoble (Isère).
1892. Bibliothèque de l'Université, à Rennes (Ille-et-Vilaine).
1892. Bibliothèque du Musée des Invertébrés, 19, via Romana, à Florence (Italie).
1920. Bibliothèque publique, 20, Souk el Attarin, à Tunis.
1884. Bignon (Mlle Fanny), docteur ès-sciences, 61, rue Claude-Bernard, à Paris (5e).
1920. Billard (Armand), professeur à la Faculté des sciences de Poitiers (Vienne).
1909. Billiard (G.) (M. V.), assistant de bactériologie à la fondation ophthalmologique A. de Rothschild, 22, rue Manin, à Paris (19e).
1906. Blaizot (Ludovic), 150, avenue du Maine, à Paris (14e).

1891. Blanc (Edouard) (**M. V.**), explorateur, à la Société de géographie, 184, boulevard St-Germain, à Paris (6e).

1909. Blanc (Dr Georges), à l'Institut Pasteur hellénique, à Athènes (Grèce).

1919. Blanchard-Chancel (Camille), 14, rue de la République à St-Germain en Laye (Seine-et-Oise).

1883. Bolivar (Ignacio), professeur d'entomologie à l'Université, 17, paseo del Obelisco, à Madrid (Espagne).

1882. Bonaparte (prince Roland) (**M. D.**), membre de l'Institut, 10, avenue d'Iéna, à Paris (16e).

1903. Bonnet (Amédée) (**M. D.**), chargé de cours à la Faculté des sciences, bibliothécaire-archiviste-conservateur de la Société linnéenne, 1, quai de la Guillotière, à Lyon (Rhône).

1904. Borcéa (Ioan), docteur ès-sciences, professeur à l'Université, à Jassy (Roumanie).

1906. Bordas (Dr L.), professeur à la Faculté des sciences, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1920. Bounoure, maître de conférences de biologie générale à la Faculté des sciences de Strasbourg (Bas-Rhin).

1897. Boutan (Dr Louis), professeur de zoologie à la Faculté des sciences de l'Université, à Bordeaux (Gironde).

1890. Bouvier (E. L.), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle, 14, avenue Voltaire, à Maisons-Laffitte (Seine-et-Oise).

1914. Bouvrain (Georges), licencié ès-sciences naturelles, préparateur à la Faculté des sciences, 33 *bis*, avenue Reille, à Paris (14e).

1889. Branicki (comte Xavier) (**M. V.**), 10, rue Wiejska, à Varsovie (Pologne).

1920. Brian (Alessandro), 5, corso Firenze, à Gênes (Italie).

1894. Brolemann (Henri) (**M. V.**), boîte no 22, à Pau (Basses-Pyrénées).

1896. Brumpt (Dr Emile) (**M. V.**), docteur ès-sciences, membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de médecine, 15, rue de l'École de médecine, à Paris (6e).

1905. Buen (Odón de) (**M. D.**), sénateur, professeur à l'Université de Madrid, directeur du Laboratoire de biologie marine des Baléares à Palma-de-Mallorca et de la station de Malaga, Lagasca 116, à Madrid (Espagne).

1904. Bugnion (Dr Edouard), professeur honoraire d'anatomie humaine et d'embryologie à l'Université de Lausanne, la Luciole, Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône).

F Bureau (Dr Louis) (**M. V.**), directeur du Musée, professeur à l'Ecole de médecine, 15, rue Gresset, à Nantes (Loire-Inférieure).

1920. Burr (Adolphe), conservateur adjoint du Musée zoologique de l'Université et de la ville, 29, boulevard de la Victoire, à Strasbourg (Bas-Rhin).

1921. Cabanis (Jean), élève à l'Ecole centrale, 5, rue Ballu, à Paris (9e).

1902. Calvet (Louis), professeur à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

1902. Carié (Paul) (**M. D.**), correspondant du Muséum, 40, boulevard de Courcelles, à Paris (17e).

1919. Castellanos (Prof. Israël), Villanueva, 3, Jesus del Monte, Habana (Cuba).

1919. Cathelin (Dr F.), chirurgien en chef de l'hôpital d'urologie, 21, avenue Pierre Ier de Serbie, à Paris (16e).

1909. Caullery (Maurice), professeur de zoologie, évolution des êtres organisés, à la Sorbonne, 6, rue Mizon, à Paris (15e).

1903. Caziot (commandant E.), 24, quai Lunel, à Nice (Alpes-Maritimes).

1914. Cépède (Casimir), docteur ès-sciences, préparateur à la Faculté des sciences, 30, avenue Reille, à Paris (14e).

1919. Chabanaud (Paul) (**M. V.**), correspondant du Muséum, 12, rue de Condé, à Paris (6e).

1922. Champy (Ch.), professeur agrégé d'histologie à la Faculté de médecine, à Paris (6e).

1906. Chappellier (A.), docteur ès-sciences, ingénieur agronome, 80, boulevard St-Germain, à Paris (5e).

1904. Chatton (Edouard), maître de conférences, à l'Institut de biologie générale, à l'Université de Strasbourg (Bas-Rhin).

1919. Chevey (Pierre), licencié ès-sciences naturelles, préparateur à la Faculté des sciences, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

1884. Chevreux (Edouard) (**M. D.**), route du Cap, à Bône, (Algérie).

1899. Chobaut (Dr A.), 3, rue Chauffard, à Avignon (Vaucluse).

1907. Chopard (Lucien), docteur ès-sciences naturelles, 2, square Arago, à Paris (13e).

1912. Ciuca, médecin-vétérinaire, à l'Université, à Belgrade (Serbie).

1912. Cornillot (Dr Charles), 39, rue Gazan, à Paris (14e).

1887. Cosmovici (Dr Léon C.), professeur à l'Université, 11, strada Codrescu, à Jassy (Roumanie).

1900. Coutière (Dr H.), membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de pharmacie, 20, rue de Tournon, à Paris (6e).

1906. Dalmon (Dr Henri), à Bourron-Marlotte (Seine-et-Marne).

1921. Damas (Désiré), professeur de zoologie à la Faculté des sciences, Institut zoologique, quai Edouard van Beneden, à Liège (Belgique).

1904. Dambeza (**M. V.**), avocat au Conseil d'Etat et à la Cour de cassation, 5, rue de Villersexel, à Paris (7e).

1920. Dartmouth college library, Hanover, New Hampshire (Etats-Unis).

1884. Dautzenberg (Philippe) (**M. D.**), 209, rue de l'Université, à Paris (7e).

1898. Davenière (Dr Emile), licencié ès-sciences, 36, boulevard de La Tour-Maubourg, à Paris (7e).

1904. Debreuil (Charles), avocat à la Cour d'appel, 25, rue de Châteaudun, à Paris (9e).

1918. Dehorne (Mlle Lucienne) (**M. V.**), docteur ès-sciences naturelles, préparateur de la Station biologique de Roscoff, 344, rue Saint-Jacques, à Paris (5e).

1920. Delacour (Jean) (**M. D.**), château de Clères (Seine-Inférieure).

1919. Delamarre de Monchaux (Comte), (**M. D.**), membre correspondant de l'Académie d'agriculture, conservateur au Musée d'histoire naturelle de Blois, président de la section d'aviculture de la Société des agriculteurs de France, château de Troussay, par Cour-Cheverny, (Loir et-Cher), et 6, rue de Bellechasse, à Paris (7e).

1910. Delorme (Georges), licencié ès-sciences, censeur des études à l'Ecole commerciale, 39, avenue Trudaine, à Paris (9e).

1916. Delphy (Jean), docteur ès-sciences, chef de travaux au

Laboratoire maritime de Tatihou, par Saint-Vaast-la-Hougue (Manche).

1876. **Demaison** (Louis), archiviste, 12, boulevard Raspail, à Paris (7^e).

1921. **Denier** (Pierre), 39, boulevard de la République, à Chaville (Seine-et-Oise).

1921. **Denis** (Robert) agrégé des sciences naturelles, préparateur au laboratoire de zoologie de la Faculté des sciences, à Montpellier (Hérault).

1921. **Deschiens** (D^r Robert), 15, avenue Kléber, à Paris (16^e).

1911. **Despax** (R.), 30, avenue de Muret, à Toulouse (Haute-Garonne).

1922. **Ditlevsen** (professeur Hjalmar), zoologisk Museum, 2^{den} Afd., à Copenhague (Danemark).

1921. **Diwany** (Hassan-Fouad), docteur en médecine, docteur ès-sciences, 59, avenue de Suffren, à Paris (7^e).

1892. **Dollfus** (Gustave) (**M. V.**), 45, rue de Chabrol, à Paris (10^e).

1913. **Dollfus** (Marc-Adrien), 6, rond-point de Longchamp, à Paris (16^e).

1912. **Dollfus** (Robert), licencié ès-sciences naturelles, 45, rue de Chabrol, à Paris (10^e).

1897. **Domet de Vorges** (Albert), licencié ès-sciences naturelles, à Paray-le-Monial (Saône-et-Loire).

1877. **Douvillé** (H.), membre de l'Institut, professeur à l'Ecole des mines, 207, boulevard Saint-Germain, à Paris (7^e).

1897. **Duboscq** (D^r O.), professeur de zoologie à la Faculté des sciences, 24, rue Marcel-de-Serres, à Montpellier (Hérault).

1921. **Dulac** (A.), secrétaire-adjoint de la Société d'histoire naturelle d'Autun, 33, rue de Dijon, au Creusot (Saône-et-Loire).

1902. **Dyé** (D^r Léon) (**M. V.**), 123, avenue de Wagram, à Paris (17^e).

1905. **Fage** (Louis) (**M. V.**), docteur ès-sciences, assistant de zoologie au Muséum d'histoire naturelle, 61, rue de Buffon, à Paris (5^e).

1907. **Falguière** (Willie), directeur de l'école Carnot, à Colombes (Seine).

1908. **Fauré-Fremiet** (Emmanuel), préparateur au Collège de France, 46, rue des Ecoles, à Paris (5ᵉ).

1884. **Faurot** (Dʳ Lionel) (**M. V.**), 10, chemin de Lorette, à St-Genis-Laval (Rhône).

1917. **Fauvel** (Pierre), professeur à la Faculté libre, 12, rue du Pin, à Angers (Maine-et-Loire).

1921. **Fleutiaux**, membre de la Société entomologique de France, 6, avenue Suzanne, à Nogent-sur-Marne (Seine).

1895. **Fockeu** (Dʳ Henri), professeur à la Faculté de médecine, 13, place Philippe-Lebon, à Lille (Nord).

1921. **Foubert** (Lucien), 9, rue Péclet, à Paris (15ᵉ).

1921. **Foubert** (Pierre), externe des hôpitaux, 9, rue Péclet, à Paris (15ᵉ).

1897. **Freyssinge** (Louis), (**M. V.**) licencié ès-sciences, pharmacien, 9, rue Parrot, à Paris (12ᵉ).

1909. **Fuset-Tubia** (José), docteur ès-sciences naturelles, professeur de zoologie générale à l'Université, à Barcelone (Espagne).

1881. **Gadeau de Kerville** (Henri) (**M. D.**), correspondant du ministère de l'Instruction publique et du Muséum, 7, rue du Passage-Dupont, à Rouen (Seine-Inférieure).

1920. **Gaillard** (Claude), docteur ès-sciences, directeur du Musée d'histoire naturelle, 28, boulevard des Belges, à Lyon (Rhône).

1917. **Garin** (Dʳ Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, 59, rue Pierre Corneille, à Lyon (Rhône).

1880. **Garman** (Samuel), assistant of Ichthyology and Herpetology at the Museum of Comparative Zoology, at Harvard College, Cambridge, Mass. (Etats-Unis).

1895. **Gaulle** (Jules de), 41, rue de Vaugirard, à Paris (6ᵉ).

1879. **Gazagnaire** (Joseph), 29, rue Félix-Faure, à Cannes (Alpes-Maritimes).

1907. **Gedoelst** (Louis), professeur à l'Ecole vétérinaire, rue Meyerbeer, à Bruxelles (Belgique).

1899. **Georgevitch** (Jivoïn), professeur de zoologie et d'anatomie comparée à l'Université, 16, rue Dobratchina, à Belgrade (Serbie).

1905. **Germain** (Louis), docteur ès-sciences, assistant au Muséum, 120, rue de Tolbiac, à Paris (13ᵉ).

1920. Givenchy (Paul de), 84, rue de Rennes, à Paris (6e).

1906. Glandaz (Albert), greffier en chef au tribunal de commerce, 43, boulevard Lannes, à Paris (16e).

1920. Grassé, chef de travaux à l'Ecole d'agriculture, à Montpellier (Hérault).

1902. Gréban (**M. V.**), notaire, rue de Paris, à Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise).

1891. Gruvel (A.), professeur au Muséum d'histoire naturelle, directeur des pêcheries de la côte occidentale d'Afrique, 66, rue Claude-Bernard, à Paris (5e).

1920. Guégan (Paul), pharmacien-chimiste, chef de travaux de chimie à l'École de médecine et de pharmacie, 20, rue de Vaucelles, à Caen (Calvados).

1900. Guérin-Ganivet (J.), docteur ès-sciences, villa « Sanouva », avenue du Nid d'Aigle, à Royan (Charente-Inférieure).

1880. Guerne (baron Jules de) (**M. D.**), 6, rue de Tournon, à Paris (6e).

1895. Guiart (Dr Jules) (**M. D.**), docteur ès-sciences, correspondant de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de médecine, 58, boulevard de la Croix-Rousse, à Lyon (Rhône).

1900. Hamonville (baron d') (**M. V.**), au château de Manonville, par Noviant-aux-Prés (Meurthe-et-Moselle).

1921. Harant (Hervé), licencié ès-sciences, 7, rue des Ateliers, à Montpellier (Hérault).

1913. Havre (chevalier G. van), Wyneghem, province d'Anvers (Belgique).

1920. Henneguy (L.-F.), membre de l'Institut, professeur au Collège de France, 9, rue Thénard, à Paris (5e).

1902. Henry, professeur à l'Ecole vétérinaire, à Alfort (Seine).

1886. Hérouard (Edgard) (**M. V.**), professeur à l'Université, sous-directeur du laboratoire de Roscoff, 9, rue de l'Eperon, à Paris (6e).

1900. Hérubel (Marcel), docteur ès-sciences, membre de l'Académie de marine, préparateur à la Sorbonne, 112, rue Monge, à Paris (5e).

1920. Hesse, maître de conférences à la Faculté des sciences de Rennes (Ille-et-Vilaine).

1921. Hindle (professeur Edward), Biological department, à l'Ecole de médecine, au Caire (Egypte).

1920. **Houlbert**, professeur de zoologie à l'Université, 10, rue Bois-Rondel, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1896. **Houssaye** (Emile), pharmacien de l'Assistance publique, 1, rue Boutebrie, à Paris (5e).

1907. **Iches** (Lucien) (**M. V.**), 60 *bis*, rue Thiers, à Villeneuve-le-Roi (Seine-et-Oise).

1906. **Innès-Bey** (Dr Walter Francis), 6, square Halem-Pacha, Esbekieh, Le Caire (Egypte).

1920. **Jakubisiak**, licencié ès-sciences, 20 bis, rue Censier, à Paris (5e).

1895. **Jammes** (Dr L.), professeur à la Faculté des sciences, 6, place Saint-Sernin, à Toulouse (Haute-Garonne).

1890. **Janet** (Charles) (**M. D.**), docteur ès-sciences, ingénieur des arts et manufactures, villa des Roses, Voisinlieu, par Allonne (Oise).

1913. **Jeannel** (Dr René) (**M. V.**), professeur universitaire, sous-directeur de l'Institut de spéologie, à Cluj (Roumanie).

1917. **Joleaud** (L.), maître de conférences à la Faculté des sciences, 143, boulevard St-Michel, à Paris (5e).

1882. **Joubin** (Dr Louis) (**M. V.**), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle, 21, rue de l'Odéon, à Paris (6e).

1920. **Joyeux** (Dr), professeur agrégé à la Faculté de médecine, 6, rue Toullier, à Paris (5e).

1900. **Jumentié** (Dr Joseph), 141, avenue Victor-Hugo, à Paris (16e).

1920. **Keilin**, docteur ès-sciences, assistant à l'Université, Quick laboratory, New Museum, Cambridge (Angleterre).

1888. **Kerhervé** (J.-B. de), (**M. V.**) licencié ès-sciences naturelles, à Lacres, par Samer (Pas-de-Calais).

1894. **Kœhler** (Dr René), professeur à l'Université, 29, rue Guilloud, à Lyon (Rhône).

1909. **Kollmann** (Max), agrégé, maître de conférences à l'Université, à Toulouse (Haute-Garonne).

1921. **Komyakoff** (**M. V.**), ferme du Lieu Grouard, Beaumont-en-Auge (Calvados).

1920. **Krempf** (Armand) (**M. V.**), directeur de la section de la mer et des pêcheries au cap Saint-Jacques, directeur de l'Institut scientifique de l'Indo-Chine, à Saïgon (Indo-Chine).

1881. Künstler (Jules), professeur à l'Université, à Bordeaux (Gironde).

1891. Labbé (Dr Alphonse), docteur ès sciences, directeur de l'enseignement supérieur du Muséum, professeur à l'Ecole de médecine, directeur du laboratoire maritime du Croisic, 13, quai Fosse, à Nantes (Loire-Inférieure).

1903. Laboratoire de malacologie du Muséum d'histoire naturelle, 55, rue de Buffon, à Paris (5e).

1892. Laboratoire de zoologie de l'Université, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1921. Laboratoire de zoologie de l'Université, à la Sorbonne, à Paris (5e).

1917. Lameere (Auguste), correspondant de l'Académie des sciences, professeur de zoologie à l'Université, 74, rue Defacqz, à Bruxelles (Belgique).

1904. Lamy (Edouard), assistant de malacologie au Muséum, 36, rue Daubenton, à Paris (5e).

1904. Landrieu (Dr Marcel), directeur départemental des services d'hygiène et de l'Institut bactériologique de la Moselle, 17, rue de la Vacquinière à Montigny-lès-Metz (Moselle).

1920. Lantz (L.-A.), blanchisserie de Thaon, à Villefranche-sur-Saône (Rhône).

1883. Larcher (Dr Oscar), membre de la Société de biologie, 97, rue de Passy, à Paris (16e).

1921. La Rochefoucauld (Olivier de), membre du Conseil de la Fédération nationale des Sociétés d'aviculture de France et de la Société d'aviculture de France, secrétaire de la section d'aviculture de la Société des agriculteurs de France, 4, avenue de la Motte-Piquet, à Paris (7e).

1920. Larrousse (Dr), attaché au laboratoire de parasitologie de la Faculté de médecine, 3, place Saint-Michel, à Paris (5e).

1920. Lavallée (Alphonse), licencié ès-sciences, 49, rue de Naples, à Paris (8e).

1909. Lavauden (Louis), inspecteur-adjoint des eaux et forêts, villa « Jouvence » 12, rue de Cronstadt, à Tunis.

1914. La Vaulx (Comte R. de) (**M. V.**), docteur ès-sciences naturelles, 2, avenue de Villars, à Paris (7e).

1920. Lavier (Dr), préparateur à la Faculté de médecine, 7, rue Corneille, à Paris (6e).

1906. Lebailly (Dr Charles), 68, rue Saint-Martin, à Caen (Calvados).

1921. Le Charles (Louis-Gabriel), dessinateur d'histoire naturelle, 40, rue de Turenne, à Paris (4e).

1907. Le Danois (Edouard), naturaliste du service scientifique des pêches maritimes, au laboratoire de Concarneau (Finistère).

1910. Lepeschkine (Woldemar), vice-président de la section ichthyologique de la Société d'acclimatation, Piatnitzkaya, 56, à Moscou (Russie).

1920. Lesne (P.), assistant au Muséum, 65, rue de Buffon, à Paris (5e).

1920. Lévy (Robert), agrégé, maitre de conférences à l'École normale supérieure, 96, boulevard du Montparnasse, à Paris (14e).

1891. Lignières (Joseph) (**M. V.**), correspondant de l'Académie de médecine, ancien professeur, directeur de l'Institut de bactériologie, 582, Bartholome Mitre, à Buenos-Aires (République Argentine).

1908. Liouville (Dr Jacques), directeur de l'Institut scientifique chérifien, à Rabat (Maroc).

1916. Loppé (Dr Etienne), directeur des musées Lafaille et Fleurieau, 56, rue Chaudrieu, à La Rochelle (Charente-Inférieure).

1886. Magne (Alexandre) (**M. D.**), 37, rue Etienne-Marcel, à Pantin (Seine).

1919. Magnin, agent de la Société, bibliothécaire de la Société entomologique de France, 7, rue Honoré Chevalier, à Paris (6e).

1897. Malaquin (Dr A.), professeur de zoologie générale et appliquée à la Faculté des sciences, 159, rue Brûle-Maison, à Lille (Nord).

1884. Man (Dr J.-G. de), à Ierseke, Zélande (Hollande).

1887. Marchal (Paul), membre de l'Institut, directeur de la Station entomologique de Paris, professeur de zoologie à l'Institut national agronomique, 45, rue de Verrières, à Antony (Seine).

1920. Martinez (Gonzales), membre de l'Institut de médecine tropicale et d'hygiène, 65, rue Allen, à San Juan de Porto-Rico (Porto-Rico) et 2, rue Gustave Zédé, à Paris (16^e).

1921. Mathias (P.), agrégé de l'Université, 27, rue de l'Abbé Grégoire, à Paris (6^e).

1911. Mathis (Constant), médecin principal, directeur local de la santé du Cambodge, Phnom-Penh (Cambodge).

1919. Mawas (D^r Jacques), chef de service à la fondation Rothschild, 141, boulevard St-Michel, à Paris (5^e).

1920. Mazeran (Pierre), préparateur à la Faculté des sciences, 137, rue Sully, à Lyon (Rhône).

1920. Menier (Jacques), 61, rue de Monceau, à Paris (8^e).

1920. Mercier (L.), professeur de zoologie à la Faculté des sciences, à Caen (Calvados).

1915. Mesnil (Félix), membre de l'Institut, professeur à l'Institut Pasteur, 21, rue Ernest-Renan, à Paris (15^e).

1919. Migot (D^r André), licencié ès-sciences, préparateur à la Sorbonne, 12, rue du Pôle Nord, à Paris (18^e).

1921. Millot, licencié ès-sciences, 14, cité Vaneau, à Paris (7^e).

1913. Monti (M^{me} Rina), professeur de zoologie et d'anatomie comparée à l'Université, à Pavie (Italie).

1897. Moreau (D^r Louis), 11, place de la République, à Epernay (Marne).

1912. Moreira (Carlos), chef du laboratoire d'entomologie agricole du Muséum national, 26, rue Sta. Clara, Copacabana, à Rio-de-Janeiro (Brésil).

1892. Moulé (Léon), 33, avenue Herbillon, à St-Mandé (Seine).

1921. Moullet (A.), chirurgien-dentiste, 282, rue de Vaugirard, à Paris (15^e).

1919. Mourgue (Marcel), 36, rue Ferrari, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

1892. Musée d'histoire naturelle, à Genève (Suisse).

1913. Musée national de Montevideo (Uruguay).

1920. Muséum d'histoire naturelle, à Nîmes (Gard).

1888. Nadar (Paul), photographe, 51, rue d'Anjou, à Paris (8^e).

1891. Nerville (Ferdinand de), ingénieur des télégraphes, 59, rue de Ponthieu, à Paris (8^e).

1896. Neveu-Lemaire (D^r Maurice), professeur agrégé des Facultés de médecine, chef de travaux de parasitologie à la

BIOLOGICAL LIBRARY

Faculté de médecine, 9, rue de la Montagne Sainte-Geneviève, à Paris (5e).

1903. Nibelle (Maurice) (**M. V.**), député de la Seine-Inférieure, 9, rue des Arsins, à Rouen (Seine-Inférieure).

1876. Oberthür (Charles), imprimeur, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1913. Oberthür (Dr Henri) (**M. V.**), 46, rue Molitor, à Paris (16e).

1913. Oberthür (Dr Joseph) (**M. V.**), 46, rue Molitor, à Paris (16e).

1896. Oka (Dr Asajiro), au laboratoire de zoologie de la Koto-Shihan Gakko (Ecole normale supérieure), à Tokio (Japon).

1907. Osorio (Balthazar), à l'Ecole polytechnique, à Lisbonne (Portugal).

1920. Othonides (Constantin), étudiant en médecine, 16, rue de Birague, à Paris (4e).

1905. Paris (Paul), docteur ès-sciences, préparateur à la Faculté des sciences, à Dijon (Côte-d'Or).

1884. Pavlov (Mme Marie), Dolgoroukovsky pereoulok, Université, à Moscou (Russie).

1900. Pellegrin (Dr Jacques) (**M. V.**), docteur ès-sciences, assistant d'herpétologie au Muséum d'histoire naturelle, 1, rue Vauquelin, à Paris (5e).

1920. Pelosse (Marc), agrégé des sciences naturelles, chargé de cours de la Faculté des sciences, 43, rue de La Bourse, à Lyon (Rhône).

F Pennetier (Dr Georges), directeur du Musée d'histoire naturelle, professeur à l'Ecole de médecine, impasse de la Corderie, Mont-Saint-Aignan-lès-Rouen (Seine-Inférieure).

1914. Pérard (Charles), vétérinaire sanitaire de la Seine, 106, rue de Brancion, à Paris (15e).

1905. Pérez (Charles), professeur à la Faculté des sciences, à la Sorbonne à Paris (5e).

1920. Perrin (Albert), docteur en médecine, à Etoges (Marne).

1909. Perroncito (Dr Aldo), professeur à l'Université, Cagliari (Italie).

F Petit (Louis) aîné (**M. D.**), naturaliste, 48, boulevard de Strasbourg, à Paris (10e).

1920. Pézard (Albert), professeur à l'École normale de St-Cloud 77 *bis*, rue Michel-Ange, à Paris (16e).

1913. Phisalix (Mme) (**M. V.**), docteur ès-sciences, docteur en médecine, 62, boulevard Saint-Germain, à Paris (5e).

1893. Pic (Maurice) (**M. V.**), correspondant du Muséum, Les Guerreaux, par Saint-Agnan (Saône-et-Loire).

1914. Picard (François) (**M. V.**), maître de conférences à la Faculté des sciences, 3 rue d'Ulm, à Paris (5e).

1912. Picqué (Dr Robert), médecin principal de l'armée, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux, 39, cours Merlin, à Talence (Gironde).

1879. Pierson (Henri) (**M. V.**), 3, rue Monmartel, à Brunoy (Seine-et-Oise).

1900. Pinoy (Dr Ernest), médecin chef du dispensaire prophylactique, chef du service de botanique à l'Institut scientifique chérifien, à Rabat (Maroc).

1901. Pizon (Antoine), docteur ès-sciences naturelles, professeur au lycée Janson-de-Sailly, 92, rue de la Pompe, à Paris (16e).

1902. Polaillon (Dr Henri), 10, avenue de Messine, à Paris (8e).

1921. Prenant (A.), membre de l'Académie de médecine, professeur d'histologie à la Faculté de médecine, 6, rue Toullier, à Paris (5e).

1921. Prenant (Marcel), agrégé préparateur à l'Ecole normale supérieure, 45, rue d'Ulm, à Paris (5e).

1895. Pruvot (Georges), directeur du laboratoire Arago, à Banyuls-sur-mer (Pyrénées-Orientales), professeur d'anatomie comparée, à la Sorbonne, à Paris (5e).

1907. Quidor (Auguste), docteur ès-sciences, 82, rue Michel-Ange, à Paris (16e).

1914. Rabaud (Etienne) (**M. D.**), professeur à la Sorbonne, 3, rue Vauquelin, à Paris (5e).

1893. Racovitza (Emile-G.) (**M. V.**), professeur universitaire, directeur de l'Institut de spéologie, boîte postale no 158, à Cluj (Roumanie).

1906. Raspail (Mme Xavier) (**M. D.**), à Gouvieux (Oise).

1886. Raspail (Xavier), correspondant du ministère de l'Instruction publique, à Gouvieux (Oise).

1887. Richard (Dr Jules), directeur du Musée océanographique, à Monaco.

1877. Richet (Dr Charles), membre de l'Institut, professeur à l'Université, 15, rue de l'Université, à Paris (7e).

1897. Robert (Adrien) (**M. V.**), chef de travaux à la Sorbonne, 95, rue de Seine, à Paris (6^e^).

1893. Roché (Georges), docteur ès-sciences, 4, rue Dante, à Paris (5^e^).

1920. Rochon-Duvigneaud (D^r^), ophthalmologiste de l'hôpital Laënnec, 31, avenue Victor-Hugo, à Paris (16^e^).

1888. Rollinat (Raymond) (**M. D.**), correspondant du Muséum, à Argenton (Indre).

1921. Rose, agrégé de l'Université, professeur au prytanée militaire, à la Flèche (Sarthe).

F Rothschild (baron Edmond de) (**M. D.**), 19, rue Laffitte, à Paris (9^e^).

1895. Roule (D^r^ Louis), professeur d'herpétologie au Muséum d'histoire naturelle, 8, rue de Buffon, à Paris (5^e^).

1920. Roussel, chef de bureau à la Cie. de l'Est, 29, rue des Bégonias, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1922. Roy (Jean), licencié ès-sciences naturelles, 7, rue Cazotte, à Dijon (Côte-d'Or).

1906. Royer (D^r^ Maurice) (**M. V.**), 33, rue des Granges, Moret-sur-Loing (Seine-et-Marne).

1919. Salm (Colonel docteur), inspecteur du service de santé civil de la résidence, à Kediri, Java (Indes néerlandaises).

1920. Salmon (Julien), docteur en médecine, docteur ès-sciences, professeur au lycée de St-Omer (Pas-de-Calais).

1920. Sanchez y Sanchez, (Manuel), docteur ès-sciences, laboratorio del D^r^ Cajal, 13, paseo de Atocha, à Madrid (Espagne).

1902. Savouré (P.), licencié ès-sciences naturelles, chargé de travaux pratiques à la Faculté des sciences, 7 *bis*, impasse Sainte-Marie, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1920. Scherdlin (Paul), (**M. V.**) conservateur adjoint du Musée zoologique de l'Université et de la ville, 3, rue Daniel Hirtz, à Strasbourg (Bas-Rhin).

1909. Schlegel (Christian), agrégé, professeur au lycée, 4, cours de l'Abbaye, à Vendôme (Loir-et-Cher).

1920. Schlesch (Hans), cand. pharm., Seydesfjarder Apotek, Seydisfjord (Islande).

1921. Schurman, professeur de zoologie agricole à l'Institut d'agronomie de Montevideo (Uruguay).

1889. Secques (François) (**M. D.**), pharmacien de 1re classe, 14, rue Saint-Louis-en-l'Ile, à Paris (4e).

1918. Secretario de agricúltura y fomento, dirección de estudios biológicos, Balderas, 94, à Mexico (Mexique).

1902. Semichon (Louis) (**M. V.**), docteur ès-sciences, préparateur au Muséum, 4, rue Honoré-Chevalier, à Paris (6e).

1920. Senevet, de l'Institut Pasteur, 43, rue Edmond Adam, à Alger.

1876. Shelley (captain George-Ernest) (**M. V.**), 7, Princes street, Cavendish square, à Londres, W. (Angleterre).

F. Simon (Eug.), correspondant de l'Académie des sciences, 16, villa Saïd, à Paris (16e).

1905. Sirvent (Louis) (**M. V.**), assistant au Musée océanographique, à Monaco.

1899. Société scientifique et Station zoologique d'Arcachon, à Arcachon (Gironde).

1911. Sollaud (E.), agrégé, préparateur du laboratoire de Wimereux (Pas-de-Calais), 95, Grande-Rue, à Besançon (Doubs).

1920. Stehelin (Georges), 22, rue des Vignes, à Paris (16e).

1920. Stehelin (Jean), 22, rue des Vignes, à Paris (16e).

1920. Stehelin (Pierre), 13, rue du Tilleul, à Mulhouse (Haut-Rhin).

1921 Sterianos, étudiant en médecine, 54, rue Monge, à Paris (5e).

1921. Strohl (Jean), professeur à l'Université, 50, Kopfsteig, à Zurich (Suisse).

1889. Studer (Dr Th.), professeur à l'Université, directeur du Musée, rue des Orphelins, à Berne (Suisse).

1920. Surcouf, (baron J.) chef de travaux de zoologie au laboratoire colonial, 55, rue de Buffon, à Paris (5e).

1911. Texier (Georges), à Luçon (Vendée).

1896. Thézée (Dr Henri), professeur à l'Ecole de médecine, 70, rue de Paris, à Angers (Maine-et-Loire).

1887. Topsent (Emile), correspondant du Muséum, professeur de zoologie et d'anatomie comparée à l'Université, Institut zoologique, à Strasbourg (Bas-Rhin).

1878. Tourneux (Dr Frédéric), professeur à l'Université, 14, rue Sainte-Philomène, à Toulouse (Haute-Garonne).

1887. Trapet, pharmacien-major de 1re classe en retraite, à

Ispoure, par Saint-Jean-Pied-de-Port (Basses-Pyrénées).

1895. Trouessart (Dr Edouard), professeur au Muséum d'histoire naturelle, 57, rue Cuvier, à Paris (5e).

1921. Turchini (Jean), docteur en médecine, licencié ès-sciences, préparateur à la Faculté de médecine, 78, rue des Saints-Pères, à Paris (7e).

1917. Vandel (Albert) (**M. V.**), préparateur à la Sorbonne, 7, boulevard Saint-Michel, à Paris, (5e).

1903. Vaney (C.), maître de conférences à la Faculté des sciences, à Lyon (Rhône).

1921. Vayssière (Paul), directeur de station entomologique, 16, rue Claude-Bernard, à Paris (5e).

1920. Verne (Dr Jean), docteur ès-sciences, préparateur à la Faculté de médecine, 82, rue Bonaparte, à Paris (6e).

1876. Vian (Paul), notaire, 9, rue Boissy-d'Anglas, à Paris (8e).

1894. Vignal (Louis), 28, avenue Duquesne, à Paris (7e).

1912. Vignon (Paul), docteur ès-sciences, 9, boulevard Latour-Maubourg, à Paris (7e).

1903. Vlès (Fred) (**M. V.**), docteur ès-sciences, chargé de cours à l'Université 35, boulevard de la Victoire, à Strasbourg (Bas-Rhin).

1922. Voitellier, professeur à l'Institut national agronomique, 16, rue Claude-Bernard, à Paris (5e).

1897. Ward (Henry-Baldwin), professeur à l'Université, à Urbana, Illinois (Etats-Unis).

1880. Weber (Dr Max), professeur à l'Université, à Eerbeck (Hollande).

1890. Wierzejsky, professeur à l'Université, 6, Wielopole, à Cracovie (Pologne).

1906. Wintrebert (Dr) (**M. V.**), chef de travaux d'anatomie comparée à la Faculté des sciences, à Paris (5e).

1919. Wytsmann (P.), naturaliste, aux Quatre-Bras, Tervueren (Belgique).

1909. Zulueta (Antonio de), Museo de ciencias naturales, Hippodromo, à Madrid (Espagne).

BUREAU ET CONSEIL POUR L'ANNÉE 1922

Membres du bureau :

Président	E. Brumpt.
Vice-présidents	P. Carié. C. Pérez.
Secrétaire général	A. Robert.
Secrétaires	L. Dehorne. A. Vandel.
Trésorier	L. Vignal.
Archiviste-bibliothécaire	G. Billiard.

Membres du Conseil :

1° *Membres donateurs*

Albert Ier (S. A. S. le prince) de Monaco.
Bonaparte (prince R.).
Bonnet (A.).
Buen (Odón de).
Carié (P.).
Chevreux (Ed.).
Dautzenberg (Ph.).
Delacour (J.).
Delamarre de Monchaux (comte).
Gadeau de Kerville (H.).
Guerne (baron J. de).
Guiart (Dr J.).
Janet (Ch.).
Magne (A.).
Petit (L.).
Rabaud (E.).
Raspail (Mme X.).
Rollinat (R.).
Rothschild (baron E. de).
Secques (F.).

2° *Ancien président*

E. Topsent.

3° *Membres élus*

Pour 1920	C. Alluaud. A. Bavay. L. Joubin. E. Trouessart.
Pour 1921	P. de Beauchamp. E. Chatton. J. Pellegrin.
Pour 1922	E. Hérouard. E. Fauré-Fremiet M. Neveu-Lemaire L. Roule.

MEMBRES DÉCÉDÉS PENDANT L'ANNÉE 1921

1902. Darboux (G.).
F Dollfus (A.).
1901. Ijima (Isao).
F Jousseaume (Dr F.).
1887. Perrier (E.)

Commission de publication pour 1922.

Le président, le trésorier, le secrétaire général ;
MM. Billiard, Hérouard, Neveu-Lemaire, Pellegrin, Vandel.

Commission de la bibliqthèque pour 1922.

Le président, le trésorier, l'archiviste-bibliothécaire, le secrétaire général ;
MM. Pellegrin, Pérez, Petit, Secques.

PRÉSIDENTS D'HONNEUR

1894. A. Milne-Edwards, membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Paris († 1900).
1895. A. Gaudry, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle de Paris († 1908).
1896. A. Sabatier, professeur à l'Université de Montpellier, fondateur de la station zoologique de Cette († 1911).
1897. C. van Bambeke, professeur à l'Université de Gand († 1918).
1898. L. Bureau, directeur du Musée d'histoire naturelle de Nantes.
1899. V. Fatio, de Genève († 1906).
1900. P. Hallez, professeur à l'Université de Lille.
1901. R. Blanchard, membre de l'Académie de médecine, professeur à l'Université de Paris († 1919).
1902. E. Perroncito, professeur à l'Université de Turin.
1903. Ch. Schlumberger, ingénieur en chef de la marine en retraite († 1905).
1904. E. Yung, professeur à l'Université de Genève († 1918).
1905. G. Neumann, professeur à l'Université de Toulouse.
1906. R. B. Sharpe, directeur de la section ornithologique au Musée d'histoire naturelle de Londres († 1909).
1907. L. Vaillant, professeur au Muséum d'histoire naturelle de Paris († 1914).

1908. Odón de Buen, professeur à l'Université de Barcelone.
1909. A. Railliet, professeur à l'Ecole d'Alfort.
1910. N. de Zograf, professeur à l'Université de Moscou.
1911. E. Simon, correspondant de l'Académie des sciences.
1912. E. Perroncito, professeur à l'Université de Turin.
1913. A. A. W. Hubrecht, professeur à l'Université d'Utrecht (✝ 1915).
1914. P. Dautzenberg, de Paris.
1915. P. Francotte, professeur à l'Université de Bruxelles (✝ 1916).
1916. J. Georgevitch, professeur à l'Université de Belgrade.
1917. A. Lameere, professeur à l'Université de Bruxelles.
1918. H. Gadeau de Kerville, correspondant du Muséum, à Rouen.
1919. J. de Guerne, de Paris.
1920. C. A. Boulenger, du British Museum, à Londres.
1921. C. Julin, professeur à l'Université de Liège.

LISTE DES PRÉSIDENTS DEPUIS LA FONDATION DE LA SOCIÉTÉ

1876. J. Vian (✝ 1904).
1877. J. Vian (✝ 1904).
1878. F. Jousseaume (✝ 1921).
1879. E. Perrier (✝ 1921).
1880. J. Vian (✝ 1904).
1881. F. Lataste.
1882. E. Simon.
1883. J. Künckel d'Herculais (✝ 1918).
1884. M. Chaper (✝ 1896).
1885. P. Mégnin (✝ 1905).
1886. P. Fischer (✝ 1893).
1887. A. Certes (✝ 1903).
1888. J. Jullien (✝ 1897).
1889. G. Cotteau (✝ 1894).
1890. J. de Guerne.
1891. A. Railliet.
1892. Ph. Dautzenberg.
1893. E. Oustalet (✝ 1905).
1894. L. Faurot.
1895. L. Vaillant (✝ 1914).
1896. E.-L. Bouvier.
1897. R. Moniez.
1898. H. Filhol (✝ 1902).
1899. Ch. Janet.
1900. Y. Delage (✝ 1920)
1901. E. Trouessart.
1902. A. Bavay.
1903. J. Richard.
1904. E. Hérouard
1905. L. Joubin.
1906. X. Raspail.
1907. G. Pruvot.
1908. P. Marchal.
1909. C. Alluaud.
1910. H. Coutière.

1911. R. Kœhler.
1912. A. Dollfus († 1921).
1913. L. Roule.
1914. R. Blanchard († 1919).
1915. M. Caullery.
1916. A. Lucet († 1916).
1917. J. Pellegrin.
1918. E. Chevreux.
1919. A.-L. Clément († 1920).
1920. E. Topsent.
1921. E. Rabaud.
1922. E. Brumpt.

PRIX MALOTAU DE GUERNE (Frédéric-Jules)

(à décerner en 1922)

Liste des lauréats

1901. Raymond Rollinat, à Argenton (Indre).

1904. Dr Emile Brumpt, préparateur à la Faculté de médecine de Paris.

1907. Dr J. Versluys, à Amsterdam (Hollande) ; exclu de la Société zoologique de France le 19 février 1918, pour avoir accepté une place de professeur à l'Université flamande de Gand, créée par les Allemands pendant l'occupation de la Belgique par leurs armées.

1910. Dr P. Marais de Beauchamp, préparateur à la Sorbonne.

1913. Dr René Jeannel, à Paris.

1916. Edouard Chatton, assistant à l'Institut Pasteur, à Paris.

1919. François Picard, professeur à l'École nationale d'agriculture de Montpellier.

1919. Prix exceptionnel de 200 francs offert par Mlles Ghislaine et Meg de Guerne à la Société zoologique de France, pour être attribué par celle-ci à un jeune zoologiste français, victime de la guerre : Lucien Berland, assistant au Muséum.

En 1922, le prix sera décerné à un voyageur français.

PRIX François SECQUES

(à décerner en 1922).

Liste des lauréats

1904. Louis Blaise, lieutenant de vaisseau.
1907. Louis Germain, licencié ès-sciences.
1910. Alexandre Mathiaux, géomètre de 1re classe du service topographique à Madagascar.
1913. Paul Serre, vice-consul de France à Bahia (Brésil).
1916. † Ernest Haug, missionnaire de la Société des missions évangéliques de Paris, décédé à Ngômo (Gabon), en septembre 1915.
1919. G. Waterlot, directeur de l'Imprimerie nationale, à Madagascar.

PRIX Louis PETIT, pour l'ornithologie

(à décerner en 1923)

Lauréats

1914. Xavier Raspail, à Gouvieux (Oise).
1917. Charles van Kempen, à Saint-Omer (Pas-de-Calais) († 1917).
1920. Jean Delacour, à Paris.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Séance du 10 janvier 1922.

PRÉSIDENCE DE MM. RABAUD ET BRUMPT.

MM. **Delphy** et **Vandel** s'excusent de leur absence.

M. **Stérianos** remercie de son admission.

« Après la lecture et l'adoption du procès-verbal et au moment de transmettre la présidence à son successeur, M. Et. **Rabaud** prononce l'allocution suivante :

« Mes chers collègues,

Aussi bien, et plus encore, que le président qui s'installe, le président sortant vous doit des remerciements. Il doit vous remercier de lui avoir rendu la tâche légère, assez légère pour qu'il en vienne à se demander s'il est réellement utile que l'un de nous prenne place sur ce fauteuil et se donne l'illusion de diriger nos débats, si peu — trop peu — mouvementés.

Je ne devrais donc emporter, en abandonnant ce siège où votre amitié m'a conduit, que le très agréable souvenir de très agréables réunions. Car, vraiment, nos réunions ne manquent pas de charmes ; les colloques qui les précèdent, comme ceux qui les suivent, ont un particulier attrait, et la séance même, elle aussi, quelquefois.

Pourtant, j'emporte malgré tout, une impression de peine. Dans le mécanisme de notre Société, je sens quelques rouages qui ne marchent pas aussi bien qu'il le faudrait. C'est une gêne, indéfinissable au premier abord, que le nouveau président n'éprouve pas tout de suite, mais qui ne tarde pas à peser sur lui, qui prend corps et se précise avec le temps. Comme d'autres, sans doute, je l'ai ressentie ; et mieux que d'autres, peut-être, puisque les circonstances m'ont donné le rare privilège d'occuper ce fauteuil durant deux années consécutives. Cette gêne que j'ai ressentie, je me suis efforcé de la comprendre et de l'analyser ; je voudrais vous soumettre brièvement, ce soir, le résultat de mon analyse, espérant que nous en tirerons bénéfice pour le développement de notre Société.

Le mal dont nous souffrons se nomme : *traditionnalisme* ! Obstinément, trop obstinément, nous regardons vers le passé ; du passé, nous avons presque le fétichisme. Oh ! certes, je n'entends pas médire de la tradition ; elle renferme nos origines, les phases de notre développement ; nous ne pouvons ni ne voulons la renier, car elle est notre raison d'être actuelle, — puisque le passé conditionne toujours le présent. Mais il ne faudrait pas qu'elle devienne une force d'arrêt, qu'elle soit une entrave à notre développement ; il ne faudrait pas que nous nous attardions à reproduire indéfiniment une phase transitoire par essence, à regarder derrière nous, pour refaire indéfiniment les gestes d'antan.

Or, observons-nous bien. Nous nous attachons à des formalités sans intérêt. Comme de vieilles gens fatiguées, nous nous plaisons à prendre des airs compassés, ennuyeux, protocolaires. Alors que nous devrions être sans apparat, sans étiquette, sans hiérarchie, — alors que nous devrions uniquement travailler en commun sur des faits et des idées, nous nous arrêtons sur de petites choses. Avec complaisance, nous relevons et passons en revue des « distinctions honorifiques » ; nous nous congratulons à propos d'élections académiques, de promotions diverses, grandes ou menues ; nous nous faisons mille politesses : nous nous attachons à ces bruits de la rue qui devraient s'éteindre à la porte et laisser la place aux échos du laboratoire ou des champs. Encore si tous ces compliments n'étaient qu'une perte de temps ! mais ce sont souvent des paroles à double détente, agréables et pénibles à la fois, car les ambitions satisfaites correspondent à des ambitions déçues, et chacun de nos compliments, chacune de nos formules gracieuses soulignent les déconvenues et prennent aisément tournure de déplaisantes ironies.

Et il y a pis ! Toutes ces paroles pour rien occupent leur place dans nos *Bulletins* ; elles font masse avec une série d'indications sans nul intérêt, et l'ensemble produit sur le lecteur le plus indulgent un déplorable effet... Mais c'est la tradition ! Et c'est aussi toute une mentalité.

C'est toute une mentalité dont l'influence s'étend et dont nous apercevons partout les effets. Elle s'exerce notamment sur la composition de notre Conseil ; elle domine nos élections. Alors que le renouvellement du Conseil devrait amener tous les ans des membres nouveaux, afin que chacun de nous vienne, à son tour, prendre une part immédiate et active à l'administration de la Société, ce renouvellement n'est qu'une réinvestiture. Ce sont toujours les mêmes qui se présentent à nos suffrages et qui prendraient pour une injure de n'être point réinvestis. Ajoutez à cela que la fonction de membre du Conseil est une charge qui s'achète, que certains d'entre nous, par un droit imprescriptible et en dehors de toute élection, demeurent en exercice leur vie durant, et vous vous demanderez si, jamais, un esprit nouveau risque d'animer nos délibérations. C'est cela même qui est extrêmement grave, car c'est la marche générale de la Société qui est en jeu, c'est son activité scientifique, que traduisent ses publications. Or, celles-ci dépendent d'une Commission qui subit les mêmes influences, qui cède aux mêmes habitudes, — et vous devinez, je pense, les arguments qui prévalent dans son sein si, d'aventure, quelqu'un propose d'écarter un travail trop évidemment au-dessous du médiocre !

En demeurant ainsi servilement attachée aux errements traditionnels, une Société comme la nôtre manque à son rôle et sa mission. La tradition ? Eh ! messieurs, laissons-la aux Académies, à ces milieux clos et désuets, qui veulent être des salons, des salons où l'on se congratule et s'entredéchire ; où tous les mots méchants sont enveloppés de gestes bénisseurs et surannés ; où l'intrigue règne, sourde, cauteleuse, violente au besoin et s'exerce âprement, entre coteries, pour la possession de l'influence, des honneurs et des places ; où des traditions puissantes s'opposent à tout changement et ferment minutieusement les fissures qui pourraient laisser filtrer l'air du dehors. Ne nous enlisons pas à la suite de ces institutions si respectables, dont la fonction consiste à ramener sans cesse le passé dans le présent. Soyons, nous, une Société libre où la simplicité règne, avec la confiance et la franche camaraderie ; une Société libre, ouverte à tous, ouverte à tout, qui évolue avec son temps et le devance s'il se peut ; où l'on travaille librement, sans apparat, ni apprêt ; où l'on accueille et encourage quiconque travaille sans autre préoccupation que la pure et libre recherche. Soyons un centre où viennent converger tous les efforts sincères, où chacun puisse et doive soumettre au voisin le résultat de son labeur, où la critique mutuelle, amicale et désintéressée, soit, à la fois, un stimulant et un correctif.

Que désirons-nous, sinon l'avancement des sciences? Et comment l'obtenir, sinon en tâchant de toujours mieux faire, en nous instruisant les uns les autres, en échangeant nos vues, en redressant nos erreurs par une collaboration de tous les instants et dénuée d'arrières-pensées?

Et si, procédant ainsi, les Sociétés savantes, la nôtre tout spécialement, prenaient conscience de leur rôle et de leur mission véritables; si, loin de piétiner timidement derrière des traditions vénérables et vermoulues, elles tiraient de leur situation tout le parti qu'elle comporte, c'est à elles qu'appartiendrait l'avenir. Elles seules peuvent s'associer largement à toutes les tentatives; elles seules peuvent tout entendre sans rougir et montrer la hardiesse nécessaire à la science. O certes! tous leurs avantages ne vont pas sans quelques inconvénients. Notre censure a des limites, et peut-être devrons-nous malgré tout admettre, quelquefois, dans nos *Bulletins* des travaux à peine médiocres; c'est la rançon de notre liberté. Encore pouvons-nous dire que ces déchets, qu'il faut subir, ne seront pas plus nombreux chez nous qu'ils ne le sont en certains recueils plus officiels, où une censure plus draconienne prétend s'exercer.

N'en soyons donc pas autrement émus et allons franchement de l'avant, sans nous retourner vers le passé. Tout, d'ailleurs, nous y engage. La période mauvaise, où tout menaçait de manquer, touche sans doute à sa fin, et voici venir, peut-être, des temps meilleurs. Et puis, les jeunes, en nombre, ne se joignent-ils pas à nous? en cette seule année, notre contingent ne s'accroît-il pas de vingt membres et plus? Comment ne pas espérer, puisque l'avenir vient à nous!

A ces nouveaux collègues, qui arrivent pleins de zèle, montrons un milieu bien vivant, souriant, accueillant, accessible à toutes les idées. Disons-leur que les anciens attendent d'eux un renouveau constant; demandons-leur d'apporter le résultat de leurs recherches et de ne pas attendre, pour le faire, qu'elles soient définitives et complètes. Qu'ils nous fassent assister au développement de leur pensée. Nous les suivrons pas à pas, nous tâcherons de les comprendre ; nous serons des auditeurs attentifs et intéressés, heureux de nous instruire, heureux de voir la science en marche, heureux de nous sentir discutés, contredits, dépassés ! Peut-être formulerons-nous objections ou critiques ; mais ce sera sous la forme de conseils bienveillants, donnés par des aînés qui veulent être des soutiens et rester des camarades.

Qu'ils sachent aussi, nos jeunes collègues, que dès l'instant où ils viennent à nous, la Société devient leur chose. Ils y ont, aussitôt, tous les droits — sauf celui de ne rien faire et de parler pour ne rien dire. Ici, ni l'ancienneté, ni les titres, ni les fonctions ne confèrent aucun avantage : mais seulement l'activité scientifique. Venez donc tous à nous, venez nombreux, envahissez, débordez ! nous nous effacerons sans peine, nous prendrons notre repos, ayant ainsi assuré le lendemain.

Et surtout, qu'en franchissant le seuil, les jeunes ne prennent pas des airs graves et empruntés ; qu'ils conservent leurs allures souples et simples, qu'ils fassent constamment pénétrer avec eux une atmosphère de jeunesse, de gaieté, d'entrain, détente de l'esprit, condition nécessaire de bon et fructueux travail. La gaieté ni l'entrain n'ont jamais exclu le sérieux : il nous faut ici le sérieux, le sérieux sans l'ennui.

A ces perspectives de jeunesse toujours renaissante, nous ne pouvons que nous réjouir. Et nous nous réjouirions sans réserve si, parmi nous, la mort n'avait fait quelques vides. De nos collègues disparus, il a été dit, en son temps, ce qu'il convenait de dire ; tous nous étaient chers et nous garderons leur souvenir, car ils nous laissent leur exemple. Entre tous, Adrien DOLLFUS, généreux et probe, le modèle du travailleur indépendant, nous a montré ce que peuvent rendre d'effet utile le désintéressement et l'enthousiasme scientifiques... Désintéressement et enthousiasme ! tourner le dos au passé, fixer le regard sur l'avenir, viser au mieux sans autre souci : que ne ferions-nous pas, messieurs, si telles étaient, constamment, notre attitude, notre préoccupation, notre ligne de conduite ? »

M. le professeur E. Brumpt, président pour 1922, prononce l'allocution suivante :

« Mes chers Collègues,

Les fonctions de président que vous avez bien voulu me confier vont avoir pour moi le précieux avantage de m'obliger à venir plus souvent parmi vous. Aussi vous suis-je vivement reconnaissant de m'avoir pardonné mon manqué d'assiduité, et d'avoir surtout tenu compte de l'intérêt que je porte à la zoologie et à tous ceux qui l'étudient.

Il y a 25 ans, à l'époque où Guiart et Racovitza voulaient bien me présenter à vous, j'étais un membre fidèle de la Société où j'étais heureux de retrouver de sympathiques et savants collègues, dont la fréquentation était tout bénéfice pour moi. Puis peu à peu, les voyages lointains, la famille, la réorganisation d'un laboratoire d'enseignement et de recherches, m'ont empêché de venir régulièrement à vos réunions, ce que je regrette infiniment.

Puisque notre président sortant, le professeur Rabaud, a bien voulu me permettre de prendre la parole, je vais en user pour vous demander quelques conseils.

Je crois inutile de vous rappeler les immenses services rendus par les naturalistes aux sciences médicales, mais je crois bon de vous montrer combien il est difficile de résoudre certains problèmes de zoologie appliquée. La solution de ces derniers dépend en grande partie de la définition du mot espèce, dont la conception varie beaucoup suivant les auteurs.

Or pour prendre des mesures prophylactiques efficaces et aussi peu onéreuses que possible, pour vaincre les parasites avec le minimum d'efforts, il est indispensable de posséder un inventaire complet des espèces vivant exclusivement chez l'Homme et de celles que ce dernier présente en commun avec divers animaux domestiques et sauvages.

Pour faire cette étude systématique indispensable, il nous faut une base pour apprécier les limites de l'espèce et nous pourrons savoir alors à quels hôtes nous devrons nous attaquer pour faire disparaître une maladie parasitaire donnée.

Si notre conception de l'espèce parasitaire est uniciste, nous réunirons sous un même nom une quantité d'êtres différents et par suite nous nous verrons obligés d'entrer en lutte contre une quantité d'animaux, chez lesquels ils vivent, que nous considérerons, à tort, comme des réservoirs de virus et dont la destruction est inutile.

Inversement, si notre conception est pluraliste et si nous désignons sous des noms divers une seule espèce trouvée chez des hôtes différents, nous risquerons de laisser vivre en paix des animaux réservoirs de virus, dangereux pour l'Homme.

Or les mesures prophylactiques à prendre contre les maladies parasitaires coûtent chaque année des sommes fabuleuses; vous voyez donc l'utilité qu'il y a à ne les employer qu'à bon escient.

L'espèce, qu'il est déjà si délicat de définir chez les Métazoaires, est encore plus difficile à déterminer chez les Protozoaires parasites.

Chez les Métazoaires, presque tous les auteurs sont d'accord pour attribuer une importance diagnostique considérable à la production d'une série de générations fécondes.

Chez les Protozoaires parasites, souvent dépourvus de génération sexuée et se reproduisant par simple scissiparité, par bourgeonnement ou par schizogonie, l'utilisation de ce critère est impossible et c'est la raison pour laquelle les unicistes et les pluralistes peuvent souvent discuter à l'infini. Leurs discussions ne sont d'ailleurs pas stériles car les arguments produits de part et d'autre permettent de faire progresser la science.

Les naturalistes morphologistes sont portés à être trop unicistes en parasitologie. S'ils rencontrent un Flagellé intestinal dans le tube digestif d'un Poisson ou d'un Batracien, ils l'identifient volontiers avec un parasite rencontré dans le tube digestif des Mammifères ou de l'Homme. Les différences de température et de chimisme intestinal ont pour eux peu d'importance.

Les naturalistes physiologistes sont en général nettement pluralistes. Habitués à constater l'influence du milieu ambiant sur les parasites, et frappés de la grande spécificité de ceux-ci pour certains hôtes ou pour certains organes déterminés, ils ne peuvent concevoir un animal adulte vivant indifféremment chez des êtres aussi éloignés au point de vue zoologique que les Poissons ou les Mammifères.

Cette dernière tendance est préférable dans les sciences appliquées. En effet, quand l'expérimentation permet de déterminer les divers hôtes d'un parasite, il est facile de faire tomber quelques espèces en synonymie et de prendre vis-à-vis de leurs hôtes toutes les mesures prophylactiques nécessaires.

Pour mieux préciser ces faits et montrer les difficultés du problème, nous allons prendre comme type certains Hématozoaires et certains Flagellés parasites de l'Homme et des Mammifères. Ces Protozoaires, vivant dans des milieux à peu près constants, l'influence morphogène du milieu extérieur agit peu sur eux et nous voyons plutôt se produire des phénomènes de convergence morphologique.

Cependant ces diverses Hémosporidies, ces Flagellés, ces Spirochètes, dont les espèces sont si difficiles à déterminer, constituent des espèces vraies, dont nous ne connaissons actuellement que les différences physiologiques, mais dont nous trouverons un jour les différences morphologiques quand nos techniques seront plus perfectionnées.

Prenons comme exemple concret les corps de Leishman. Ces Protozoaires, qui occasionnent le bouton d'orient, la leishmaniose forestière américaine, le kala-azar infantile et le kala-azar indien, sont morphologiquement identiques. Cependant, l'étude de leurs divers caractères biologiques, leur habitat dans les tissus de l'organisme et leurs tropismes, leur distribution géographique, leur évolution dans les cultures, leur rôle pathogène pour l'Homme et les animaux, la pathogénie des troubles qu'ils occasionnent, les expériences d'immunité croisée naturelle ou artificielle, enfin les réactions humorales des êtres infectés, nous montrent que ces organismes se comportent comme des espèces différentes, bien que très voisines.

La détermination des Trypanosomes présente les mêmes difficultés, d'autant plus que par des artifices de laboratoire on est arrivé à modifier leur morphologie et à accentuer certains caractères biologiques. Mais, comme ces modifications, qui nous montrent les faciles adaptations de ces êtres, ne se produisent vraisemblablement pas dans la nature, nous pouvons considérer comme valides de nombreuses espèces physiologiques.

Pour montrer l'importance médicale des déterminations précises, je peux citer l'exemple du Trypanosome du nagana : *T. Brucei*, parasite des animaux domestiques et sauvages, que certains auteurs considèrent comme identique au *Trypanosoma* *rhodesiense*, provoquant la maladie du sommeil de Rhodésie, et que d'autres considèrent comme différent.

Si les unicistes ont raison nous devrons essayer de détruire le gros gibier qui peuple la Rhodésie et stériliser le sang des animaux domestiques.

Si les pluralistes ont raison, les mesures seront tout à fait différentes; nous nous occuperons exclusivement de l'Homme et nous laisserons vivre en paix les animaux domestiques et les animaux sauvages qui peuplent les savanes de l'Afrique australe.

La pluralité des parasites du paludisme, admise par la majorité des auteurs ayant étudié dans tous leurs détails l'évolution de ces germes, est encore aujourd'hui combattue par des adversaires acharnés.

En résumé, nous pouvons dire que la détermination des espèces de Protozoaires parasites est encore plus difficile que celle des Métazoaires, car tous ces êtres présentent des variations souvent considérables suivant leurs origines et suivant les êtres infectés.

Comme je le disais tout à l'heure, beaucoup de recherches restent à faire pour arriver à donner une bonne définition de l'espèce chez les Protozoaires et je souhaite que la Société zoologique apporte sa contribution à ce sujet, si important au double point de vue théorique et pratique.

Mais je me laisse entraîner par l'intérêt que tout spécialiste prend à la science qu'il étudie et il est temps de quitter ce domaine purement scientifique pour descendre sur un terrain dont la stabilité présente une importance primordiale pour nous tous.

Je voudrais en effet, pour terminer, vous demander d'étudier les moyens de rendre notre budget plus prospère. Notre Société ne pourra vivre, se développer et atteindre ses buts scientifiques que si ses finances s'améliorent. Pour cela nous devrons nous efforcer de recruter de nouveaux collègues et surtout étudier comment les laboratoires de zoologie de France pourraient contribuer à la prospérité matérielle de notre Société, prospérité si étroitement liée à son rayonnement intellectuel et aux progrès de la zoologie ».

M. J. Roy, présenté à la dernière séance, est élu membre.

M. Ch. Champy, professeur agrégé d'histologie à la Faculté de médecine de Paris, est présenté par MM. Anthony et Delphy.

M. le professeur Hjalmar Ditlevsen, Zoologisk Museum, 2den Afd., à Copenhague, est présenté par MM. Delphy et R. Dollfus.

M. Voitellier, professeur à l'Institut agronomique de Paris, est présenté par MM. Delphy et L. Foubert.

M. Petit annonce que la bibliothèque de M. A. Bouvier sera mise en vente à la fin de ce mois.

M. Picard décrit ses observations sur un *Tetrasticus*, hyperparasite de la Chenille du Chou et présentant une « erreur » de l'instinct.

NOTES SUR LE COMPORTEMENT DE *RIELIA MANTICIDA* KIEFF. PROCTOTRYPIDE PARASITE DES OOTHÈQUES DE MANTES

PAR

ÉTIENNE RABAUD

Le comportement de *Rielia manticida* Kieff, parasite de Mantes, n'a fait encore l'objet d'aucune recherche biologique précise, exception faite de la récente note de L. Chopard (1) relative aux particularités de la ponte. On sait, en gros, que ce Proctotrypide se fixe sur la Mante adulte, devient aussitôt aptère et pond dans l'oothèque de *Mantis religiosa* d'où Riel l'a vu naître.

I

L'HÔTE ET LA POSITION SUR L'HÔTE

Ce parasite ne semble pas exclusivement attiré par *Mantis religiosa* ; je l'ai trouvé fixé sur l'unique exemplaire d'*Empusa egena* Charp., adulte que j'aie jamais capturé. C'était, il est vrai, un individu attardé, vivant encore au 15 août, époque à laquelle on ne rencontre, d'ordinaire, que des larves. On peut se demander, alors, si l'Empuse est un hôte habituel ou simplement occasionnel de *Rielia manticida*. La première hypothèse impliquerait des éclosions échelonnées durant plusieurs mois, ou deux races physiologiques distinctes, l'une des Empuses, l'autre des Mantes. J'admettrais plus volontiers la seconde hypothèse, celle de la rencontre fortuite d'une Empuse adulte vivant encore à l'époque où les *Rielia* commencent à éclore et où les Mantes adultes sont encore fort peu nombreuses. Généralement, les dernières Empuses ont disparu depuis plusieurs semaines au moment où les Mantes subissent leurs dernières mues. Mais, il faut bien le dire, aucun fait précis ne permet d'adopter une hypothèse plutôt que l'autre.

---

(1) L. Chopard. Observations sur la Mante religieuse et ses parasites (*C. R. Acad. Sci.*, CLXX, 1920).

Le Proctotrypide se fixe, le plus souvent, à l'aisselle d'une élytre ou d'une aile. La même Mante en porte parfois plusieurs ; j'en ai compté, dans un cas, jusqu'à six ; fréquemment il y en a deux. Tous ces individus se placent isolément sous les ailes et jamais on n'en trouve deux côte à côte. Ce n'est pas que ces parasites fassent un choix ou qu'ils se repoussent mutuellement ; le « choix » de la place est imposé par l'hôte lui-même et l'on s'en rend compte en faisant l'expérience suivante : on place une *Rielia* sur l'abdomen ou sur un membre d'une Mante ; celle-ci s'agite, remue les pattes qui heurtent le parasite, le rejettent d'un côté ou de l'autre, déterminent sa mise en marche et sa direction. Tant que le parasite occupe une partie découverte de l'abdomen, il est ainsi heurté, « balayé », de-ci, de-là. Il s'arrête, d'ordinaire, dès que la Mante cesse de se mouvoir et surtout s'il rencontre un interstice quelconque, par exemple l'espace situé entre deux hanches. Mais dès que l'agitation reprend, *Rielia* est refoulée en dehors de son interstice et reprend sa marche à l'aventure. Elle peut, ainsi, errer longtemps ; elle ne s'arrête définitivement qu'au moment où, repoussée d'une position à l'autre, elle est finalement amenée à l'aisselle d'une élytre ou d'une aile, là où les pattes ne l'atteignent plus.

Le parasite effectue donc son déplacement sans la moindre « méthode », et à la voir changer sans cesse de direction on se rend bien compte que ces déplacements ne sont pas le fait d'un animal qui « cherche », ou qui obéit à l'attraction d'une partie déterminée, mais d'un animal directement « manœuvré » par les mouvements de son hôte.

Une fois parvenu dans une partie suffisamment abritée, *Rielia* ne bouge plus ; sauf accident elle n'abandonne sa position qu'au moment où la Mante pondra son oothèque ; elle reviendra prendre la même position, ou l'équivalente après la ponte et y demeurera, comme l'a bien vu Chopard, même après la mort de la Mante (1).

II

LE SEXE DES MANTES INFESTÉES

Puisque *Rielia manticida* dépose ses œufs dans l'oothèque des Mantes à l'instant même où elles le pondent, il semble logique de penser que le parasite se fixe constamment sur un hôte du sexe femelle. Pareille spécificité s'expliquerait aisément par l'intervention d'une finalité prévoyante ou la sélection d'un avantage. De fait, on trouve fréquemment le Proctotrypide sur les Mantes femelles ; mais il n'est pas exceptionnel de le rencontrer sur les mâles. Même, au cours de l'été de 1921, la seule Mante infestée que j'aie rencontrée était un mâle ; il portait deux *Rielia*, l'une à droite, l'autre à gauche, sous les élytres : les deux sexes attirent donc également le parasite.

La constatation n'a rien qui surprenne ; mais elle entraîne aussitôt à supposer que le parasite fixé sur un mâle l'abandonnera au cours de l'accouplement et passera sur la femelle. De cette manière, tout s'arrangerait fort bien.

Pour vérifier cette hypothèse, une expérience très simple suffisait. Je l'ai faite sous deux formes, avec des mâles capturés porteurs de *Rielia* et avec des mâles sur lesquels j'avais transporté des *Rielia* enlevées à des femelles : dans les deux cas le résultat a été négatif, le parasite n'a pas quitté le mâle.

La seconde expérience présente un intérêt particulier. On pourrait, en effet, supposer que le séjour plus ou moins prolongé sur une femelle rendrait *Rielia* plus sensible à l'influence de ce sexe. Je transporte donc, à 10 heures du matin, 2 *Rielia*, d'une Mante femelle sur un mâle et j'attends que ces deux parasites aient pris leur place définitive. A 13 heures, tous deux sont fixés, l'un à l'aisselle d'une élytre, l'autre à l'aisselle de l'aile du même côté, dans la position habituelle, la tête regardant en arrière. A 13 h. 20, j'introduis dans la cage une femelle dépourvue de parasites ; l'accouplement a lieu aussitôt et dure jusqu'à 16 h. 30 ; à ce moment le mâle porte encore les deux *Rielia*, exactement à la même place. A 17 h. 45, je mets le même mâle avec une autre femelle non infestée ; l'accouplement s'effectue aussitôt, il durait encore à 22 h. 45 ; le lendemain matin, à 7 heures, la femelle est en train de dévorer le mâle, toujours accouplé ; elle en a absorbé la tête, tout le thorax et touche les élytres : le parasite fixé sous l'une d'elles est déplacé, je l'aperçois, qui erre sur le corps du *mâle* ; l'autre parasite n'a pas bougé. La nuit s'est donc écoulée sans que les *Rielia* aient passé du mâle sur la femelle ; l'un des deux parasites ne s'est finalement déplacé que sous l'influence d'une action mécanique. Peut-être se serait-il finalement installé sur la femelle ; mais alors le changement résulterait bien plutôt d'un accident que d'une attraction spécifique.

---

(1) Sur le comportement de *Rielia* au moment de la ponte, je ne puis que confirmer la description de L. Chopard.

L'hypothèse de cette attraction spécifique ne peut, en définitive être admise, puisque les *Rielia* se fixent indifféremment sur l'un ou l'autre sexe et ne changent pas d'hôte, quand ils sont fixés sur un mâle, au moment de l'accouplement.

Néanmoins, il ne fait point doute que les Mantes femelles sont plus souvent infestées que les mâles ; et puisqu'il ne s'agit pas d'attraction spécifique, on doit se demander quel est le déterminisme de cette préférence apparente. Serait-ce que les femelles sont plus nombreuses que les mâles et s'agirait-il simplement d'une question de chance ? Je ne le pense pas. Les deux sexes paraissent être en nombre sensiblement équivalent et, par suite, les chances de rencontre sont sensiblement égales. Mais il y a deux particularités dont il faut tenir grand compte. D'une part, le volume des femelles l'emporte de beaucoup sur celui des mâles ; d'autre part les mâles ont une mobilité nettement plus grande que celle des femelles. Etant plus volumineuses, celles-ci exercent probablement leur influence attractive à plus grande distance ; étant plus mobiles, ceux-là se laissent moins aisément accrocher. Ces deux conditions réunies augmentent, pour les femelles, les chances d'attirer et de retenir les parasites.

C'est un problème du même genre que P. DE BEAUCHAMP s'est récemment posé à propos d'un Turbellarié parasite d'un Isopode (1) et auquel notre collègue ne peut donner aucune solution. Le Ver se rencontre plus souvent sur des hôtes mâles que sur des femelles ; mais il se rencontre sur des femelles. Or, suivant toute évidence, le fait de s'accrocher indistinctement à l'un ou l'autre sexe exclut la possibilité d'une affinité spéciale pour l'un ou pour l'autre ; aucun résultat précis ne pouvait donc être obtenu dans cette direction et l'on doit songer à des influences d'un autre ordre. A celles que j'indique pour les Mantes s'en ajoutent certainement d'autres pour les Isopodes ; il ne m'appartient pas d'en décider.

III

DÉSAVANTAGES ET IMPERFECTIONS

Le cas particulier des *Rielia* suggère quelques réflexions qui valent d'être mises en valeur.

A regarder le comportement sans entrer dans les détails, on est tenté de souligner la concordance remarquable qui existe entre l'hôte et son parasite, entre les diverses influences qui mènent les *Rielia* d'abord sur les Mantes, puis au contact même de l'oothèque que pond la femelle. Mais, à mesure que l'analyse avance, on découvre une série d' « imperfections ». La première est précisément cette impossibilité où se trouve le parasite, non seulement d'aller tout juste sur l'hôte qui convient, mais surtout de changer d'individu au moment où se présente l'occasion favorable, c'est-à-dire pendant l'accouplement. Une fois sur une Mante, la *Rielia* y demeure fortement fixée, même une fois son hôte mort : et rien ne souligne mieux le caractère de l'influence qui entraîne le parasite sur l'hôte. C'est une attraction, de nature indéterminée, probablement olfactive, qui maintient la *Rielia*. Les conditions sont telles que, ainsi maintenue, elle est secondairement amenée vers l'extrémité de l'abdomen au moment où la Mante pond un oothèque et déterminée elle-même à pondre dans cette oothèque. Seulement, pareil résultat n'est obtenu que si l'hôte est une femelle et si cette femelle vit jusqu'à la ponte. En toute autre occurrence, la *Rielia* disparaît.

---

(1) V. *Bull. Soc. Zool. France*, XLVI, 1921, p. 174.

Non seulement elle est incapable d'abandonner son hôte, mais les moyens lui font défaut pour passer sur un autre.

Et, en effet, à peine fixé sur une Mante, le Proctotrypide perd ses ailes et, du même coup, se trouve privé d'un grand avantage. Que cet aptérisme secondaire constitue une véritable imperfection, on doit en convenir. La persistance des ailes gènerait-elle en quelque manière? Logée à l'aisselle des élytres, la *Rielia* pourrait aussi bien les conserver, sans qu'il en résulte le moindre inconvénient; on aperçoit même, sans qu'il y ait lieu d'insister, tout le bénéfice que l'Insecte en retirerait.

Au demeurant, une fois encore, nous nous trouvons en présence d'un organisme qui fait souche de descendants, non pas grâce à une série de dispositions ou de fonctionnements avantageux, mais en dépit de dispositions ou de fonctionnements qui confinent de très près à la nocivité : nouvel exemple de la sélection du pire.

L'ART DE PHOTOGRAPHIER LES OISEAUX EN LIBERTÉ

PAR

A. BURDET

Note présentée par M. Chappellier

Une des applications les plus récentes et les plus intéressantes de la photographie est bien certainement celle qui consiste à fixer sur la plaque sensible l'image des Oiseaux en pleine liberté, surpris dans les attitudes les plus diverses, près de leurs nids, couvant leurs œufs, nourrissant leurs petits, prenant un bain, cherchant leur nourriture, volant isolés ou en troupes nombreuses, etc. Les photographies obtenues dans ces dernières années par les amateurs de ce nouveau sport ajoutent un charme très appréciable aux nombreuses publications récemment parues sur les Oiseaux. Ces illustrations, toutes prises sur le vif, offrent au lecteur une image si fidèle, si nette, et si naturelle, que l'Oiseau semble vraiment vivant. Les anciens manuels d'ornithologie ne pouvaient guère offrir comme illustrations que des dessins d'Oiseaux empaillés empruntés aux rayons des vitrines d'un musée ; les sujets avaient presque tous la même attitude, le même caractère, d'où résultait une grande monotonie, une fastidieuse uniformité, formant un pénible contraste avec la vie réelle des Oiseaux, si variée et si pleine de charme. On ne peut donc que se réjouir de voir de nos jours tant de jeunes amateurs photographes, animés de l'ardeur du vrai naturaliste, se mettre en campagne à la recherche des nids d'Oiseaux, non plus pour les dépouiller de leurs œufs, comme on ne l'a fait que trop longtemps, mais pour tâcher d'obtenir une image aussi nette et aussi fidèle que possible de l'Oiseau vivant, dans ses poses les plus imprévues et les plus attrayantes.

Le bagage du photographe d'Oiseaux doit être simple et léger, de façon à pouvoir être facilement transporté, sur une bicyclette, par exemple. Un appareil photographique ordinaire (avec mise au point sur verre dépoli) m'a toujours donné d'excellents résultats ; un téléobjectif n'est nullement indispensable, pourvu qu'on soit muni d'une tente-abri qui permette à l'amateur d'opérer dans le voisinage immédiat du nid.

La grande majorité de mes photographies ont été prises avec un appareil stéréoscopique à soufflet ; les objectifs aristostigmatiques sont de Hugo Meyer et C^ie^ à Gœrlitz, F. 6, 8. F. 120 mm. L'appareil est placé, suivant la taille de l'Oiseau, à une distance variant de 0 m. 60 à 2 ou 3 mètres du nid.

Pour photographier les Oiseaux on peut, suivant les circonstances et les lieux, choisir entre deux méthodes. Selon la première, celle que j'ai employée pendant près de dix ans, l'opérateur s'enferme seul dans la tente-abri placée à 8 ou 10 mètres du nid, dans un lieu judicieusement choisi d'après les circonstances locales : lumière, vent, entourage, sont des facteurs importants dont il est bon de tenir compte. L'appareil seul est placé tout près du nid ; il est relié à la tente par un tube pneumatique en caoutchouc permettant la manœuvre de l'obturateur à distance. A l'aide d'un camouflage approprié, feuilles, foin, mousse, etc., qu'on recueille sur place et qu'on fixe le plus solidement possible avec des ficelles, on peut arriver à cacher l'appareil aux regards des passants éventuels, tout en lui donnant un aspect moins effrayant pour l'Oiseau. Du reste, il est indispensable de préparer celui-ci plusieurs jours d'avance aux opérations qui vont avoir lieu, en plaçant, dans le voisinage du nid, un paquet de branches, de feuilles ou de foin, rappelant autant que possible la forme de l'appareil ; on verra généralement que l'Oiseau s'accoutume bien vite à la présence de cet objet étranger. Cette première méthode présente un inconvénient assez sérieux ; dès qu'une première photographie a été prise, l'opérateur est obligé de sortir de sa retraite pour aller changer la plaque ; si l'Oiseau est en train de couver, il est évident qu'il s'envolera à l'approche du photographe ; il mettra peut-être beaucoup de temps à revenir ; et si ce manège de changement de plaque devait se répéter souvent, l'Oiseau pourrait abandonner ses œufs pour de bon, ce que tout ami des Oiseaux doit éviter à tout prix. J'ai employé différents *trucs* pour parer à ce grave inconvénient ; j'ai eu souvent l'aide d'un assistant qui, posté dans le voisinage, et averti par un signal convenu (coup de sifflet, etc.) venait comme par hasard tout près du nid ; l'Oiseau s'envole à une faible distance, l'opérateur sort de son abri, change la plaque et retourne se cacher dans la tente. En voyant l'assistant s'éloigner lentement, l'Oiseau ne tarde pas à retourner à son nid, se croyant de nouveau tout seul. Il va sans dire que la tente elle-même doit être camouflée le plus habilement possible, afin de ne pas trop attirer les regards.

J'ai aussi fait construire un appareil stéréoscopique avec magasin de 12 plaques, permettant d'escamoter la plaque depuis la tente, à l'aide d'un second tube pneumatique. L'emploi de cet appareil offre une autre difficulté. Si le clic de l'obturateur n'effraie que très peu l'Oiseau, on n'en peut pas dire autant du bruit que fait la plaque escamotée en tombant dans le magasin. Cependant je dois reconnaître que cet appareil m'a rendu de grands services dans des cas spéciaux, et m'a permis de prendre chaque fois 12 vues du même sujet à des intervalles assez rapprochés, fixant ainsi sur la plaque sensible diverses attitudes successives des plus intéressantes. C'est ainsi que j'ai photographié un couple de Cigognes nourrissant leurs petits. Le nid était établi sur le faîte du toit d'une grange. A l'aide de deux longues échelles, je parvins à fixer solidement mon appareil à magasin sur le faîte même du toit, à environ 6 mètres du nid. Les 2 tubes pneumatiques, longs de 15 mètres chacun environ, me permirent de prendre en peu de temps une douzaine de photographies des mieux réussies ; j'étais posté

LIBRARY

tout simplement au pied du mur du bâtiment, et caché par l'avant-toit surplombant ; un miroir placé à quelque distance me permettait de contrôler la présence et l'attitude des Oiseaux au nid.

Dans un autre cas, j'obtins également en très peu de temps (de 12 à 15 minutes peut-être) douze photographies, toutes excellentes, d'un Epervier en train de distribuer la nourriture à ses petits. L'appareil était à 2 mètres du nid, ma hutte de branches à 4 ou 5 mètres au plus. Il y avait à peine 5 minutes que j'étais seul dans mon abri et que mes 4 assistants, qui m'avaient aidé à m'installer, s'étaient éloignés, lorsque j'entendis un grand bruit d'ailes et que je vis l'Epervier debout sur le bord du nid ; il avait suivi du regard, à distance, toutes nos opérations, avec beaucoup d'anxiété sans doute. Puis voyant disparaitre mes 4 assistants au fond du bois, il s'était enhardi et il était revenu à ses petits. Au bruit que fit la première plaque en tombant, l'Epervier s'envola de nouveau sur un arbre voisin ; au bout d'une minute il revint au nid. L'escamotage de la deuxième plaque lui fit redresser brusquement les ailes ; mais ne voyant rien de suspect, il resta au bord du nid et reprit son occupation : il était en train de dépecer une Bergeronnette et d'en distribuer les morceaux à ses petits, âgés de 8 jours. Lorsque tombèrent la troisième et la quatrième plaque, il bougea encore les ailes et regarda curieusement les deux yeux brillants et immobiles de mon appareil. Mais lorsque j'escamotai les six dernières plaques, l'Epervier ne jugea plus même nécessaire de s'émouvoir : il continua bravement à nourrir ses petits ; cette tâche achevée, la mère s'installa avec beaucoup de tendresse et de précaution sur sa couvée et resta immobile pendant plus d'une heure, changeant de temps à autre sa position, comme pour me permettre de prendre successivement des vues de face, de profil et de derrière. Jamais le temps ne m'a paru plus court que ces deux premières heures passées en tête à tête avec mon Epervier. J'eus la bonne fortune de pouvoir recommencer encore trois fois ces séances, à une semaine d'intervalle chaque fois, et de noter ainsi les progrès dans la croissance des petits.

Une autre fois j'eus un succès analogue, en photographiant un couple de Hérons Blongios (*Ardetta minuta*), le mâle et la femelle couvant les œufs à tour de rôle. Je pourrais citer d'autres cas encore ; mais les exemples ci-dessus suffisent pour démontrer la grande utilité de mon appareil stéréoscopique à magasin.

J'en viens à la deuxième méthode d'opérer, celle que j'emploie de préférence depuis quelques années. J'ai construit une tente-abri de dimensions réduites ; 4 bâtons pointus, de 1 m. 30 ou 1 m. 40 environ, reliés à la partie supérieure par des tringles en fer de 4 ou 5 millimètres d'épaisseur, supportent une toile légère, plus ou moins imperméable, d'un ton neutre gris-verdâtre. La partie antérieure qui fait face au nid est percée d'un trou pour l'objectif, et d'un second pour observer ; on peut du reste en faire plusieurs, sur les autres côtés de la tente, afin de pouvoir guetter tout autour de soi. L'opérateur se place avec son appareil dans la tente (bien camouflée, comme je l'ai dit plus haut) et s'installe sur un petit pliant. Il peut donc faire toutes les opérations de mise au point, de changement de plaque, avec un appareil ordinaire, sans être obligé de sortir de sa tente, qu'il peut placer à volonté, à environ 1 ou 2 mètres du nid, selon les besoins. Cette méthode qui offre de nombreux avantages, ne peut naturellement être employée que pour photographier les Oiseaux qui nichent à terre, et pour ceux dont le nid n'est pas à plus de 1 m. 50 de hauteur.

Je rappelle qu'il est bon de placer la tente 1 ou 2 jours d'avance, dans le voisinage du nid, avant de commencer les opérations, *afin d'accoutumer l'Oiseau à la présence d'un objet étranger*. Pour cela il est utile d'avoir deux tentes, et de placer la deuxième près d'un autre nid, pendant qu'on est occupé à photographier le premier ; de cette façon on perd moins de temps : la période des nids est si courte, qu'il est bon d'employer tous les moyens possibles pour éviter toute perte de temps.

Je ne saurais trop recommander au débutant d'avoir pour les Oiseaux tous les égards possibles : il ne faut jamais sacrifier une couvée au plaisir d'obtenir une photographie. Il y a chez les Oiseaux, comme chez les humains, des tempéraments divers ; les uns sont relativement confiants, peu sauvages, et s'accoutument assez vite aux manœuvres du photographe discret ; d'autres au contraire sont méfiants et nerveux ; ils ne peuvent supporter le moindre changement dans le voisinage de leur nid, et ils abandonneront plutôt leurs œufs que d'affronter la présence d'un objectif photographique. Dans ce dernier cas, l'opérateur ne doit pas s'obstiner ; il fera bien de se mettre tout de suite à la recherche d'un autre nid. On peut poser comme règle qu'il ne faut jamais attendre plus d'une heure le retour d'un Oiseau qui couve. Remarquons en outre que plus l'incubation des œufs est avancée, et plus la femelle est fidèle dans l'accomplissement de ses devoirs de couveuse ; c'est pour cela qu'il est bon de ne jamais essayer de photographier un Oiseau en train de couver, avant le dixième ou le onzième jour. Cela demande naturellement beaucoup d'esprit d'observation ; il faut guetter la ponte avec la plus grande attention, connaître le nombre d'œufs que chaque espèce d'Oiseau pond habituellement pour une couvée. L'Oiseau ne commence à couver que le jour où il a pondu le dernier œuf, et il est facile de calculer à coup sûr quel sera le jour de l'éclosion.

Pendant que l'Oiseau couve, il faut éviter toute visite inutile, ne pas toucher aux œufs, ni ébranler le nid ; il faut au contraire prendre toutes les mesures possibles de protection contre les Chats et autres maraudeurs à deux ou quatre pattes. J'ai souvent entouré le tronc de l'arbre qui abritait un nid avec des fagots d'épines pour en éloigner les Chats. On peut aussi envelopper le tronc d'un tablier de tôle ou de fer blanc de 60 à 80 centimètres de haut.

Pendant le nourrissage des petits, les opérations de photographie sont relativement plus faciles : un Oiseau qui nourrit étant en général moins sauvage que celui qui couve ; mais il y a aussi des exceptions.

Pour prendre une bonne photographie d'un Oiseau qui couve, ou qui nourrit, on est quelquefois obligé d'écarter une branche ou des feuilles qui cachent partiellement le sujet ; ici encore il faut agir avec beaucoup de précautions et d'égards, de façon à pouvoir laisser le nid, une fois les opérations terminées, dans l'état même où on l'a trouvé. Pour cela, au lieu de couper, il faut attacher les branches ou les feuilles avec des fils de fer très fins, ou de la ficelle qui ne soit pas visible sur la photographie. Evitez aussi de piétiner plus qu'il n'est nécessaire l'herbe ou la mousse qui croît dans les environs de l'arbre ; l'herbe foulée par les pieds d'un visiteur indifférent a souvent trahi la présence d'un nid et attiré un rapace en quête d'une proie. Que de couvées ont été détruites par l'imprévoyance ou l'insouciance du naturaliste !

Pour photographier les Oiseaux aquatiques qui construisent des nids flottants ou tout près du niveau de l'eau, comme les Grèbes, les Sternes noires, les Spatules, les Hérons, les Butors, etc., il faut un attirail un peu plus compliqué. J'ai construit dans ce but une hutte en roseaux sur un bateau à rames ; à l'arrière du bateau se trouve une planche percée d'un trou pour l'objectif, et d'une petite ouverture pour observer. J'ai inauguré ce bateau en le conduisant près d'un nid de Grèbe que j'avais découvert ; je le mis à l'ancre parmi les roseaux, à 20 mètres du nid, et je le laissai là pendant deux ou trois jours pour accoutumer l'Oiseau. A la seconde visite, après m'être assuré que l'Oiseau continuait à couver ses œufs, je rapprochai ma hutte de quelques mètres ; au bout de trois ou quatre visites, en rapprochant le bateau graduellement chaque fois, je finis par réduire à 2 ou 3 mètres seulement la distance qui me séparait du nid, et je pus commencer les opérations. Je m'installai le matin de bonne heure dans ma hutte, et je renvoyai le pêcheur avec le bateau qui m'avait amené : il ne revint me chercher que dans l'après-midi, vers 4 heures. J'ai passé ainsi bien des journées délicieuses, riches en observations intéressantes sur la vie intime des Oiseaux, et les heures passées sur le lac de Naarden ne m'ont jamais paru trop longues. Ce bateau-hutte qui a tant contribué à enrichir ma collection de photographies d'Oiseaux en liberté, m'a procuré les plus beaux de mes souvenirs ornithologiques.

Séance du 24 janvier 1922

PRÉSIDENCE DE M. BRUMPT, PRÉSIDENT

MM. Dulac et Moullet remercient de leur admission.

L'Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon annonce que ses Mémoires paraîtront désormais par fascicules mensuels; elle s'offre à compléter, dans la mesure des disponibilités, la collection de ses Mémoires.

MM. Champy, Ditlevsen et Voitellier, présentés à la dernière séance, sont élus membres.

Mme. Phisalix dépose sur le bureau son ouvrage sur les animaux venimeux et les venins, et en résume à grands traits, les principales conclusions.

M. Marcel Prenant dépose sur le bureau, un exemplaire de sa thèse relative au parenchyme des Plathelminthes, et apporte quelques données complémentaires sur ce sujet.

M. le président adresse les félicitations de la Société à MM. Chappellier et M. Prenant, récemment reçus docteurs ès-sciences naturelles.

Ouvrages offerts :

Lamy (Dr E.). — Note nécrologique sur le docteur F. Jousseaume (*J. Conchyl.*, LXVI, 1921, p. 79-85).

Phisalix (Mme). — Animaux venimeux et venins. La fonction venimeuse chez tous les animaux ; les appareils venimeux ; les venins et leurs propriétés; les fonctions et usages des venins; l'envenimation et son traitement (2 vol. gr. in-8°, 1522 p., 521 fig. de texte, 9 pl. noires, 8 pl. couleur, Paris, Masson, 1922).

Prenant (Marcel). — Recherches sur le parenchyme des Plathelminthes. Essai d'histologie comparée (*Arch. morph. gén. expér.*, 1922, 175 p., 8 pl.).

SUR LES BRENTHIDES DE LA GUADELOUPE. DESCRIPTION D'UNE ESPÈCE NOUVELLE DU GENRE *EPHEBOCERUS* SCH. ET NOTES SYNONYMIQUES

PAR

PIERRE DENIER

J'ai examiné au Muséum d'histoire naturelle de Paris un certain nombre de Brenthides recueillis par Léo Dufau à la Guadeloupe. Sur cinq espèces reconnues, trois figurent dans la liste des Coléoptères de la Guadeloupe, publiée en 1890 par MM. Fleutiaux et Sallé ; deux autres sont inédites, l'*Ephebocerus Dufaui* n. sp. et un *Stereodermus* dont on ne connaît qu'un seul individu ♀.

Les diverses espèces de Brenthides signalées jusqu'à présent des Antilles appartiennent aux tribus suivantes :

Taphroderini. *Taphroderes sexmaculatus* Boh., de l'île Saint-Vincent.

Trachelizini. *Stereodermus exilis* Suffr., *Trachelizus linearis* Suffr., *T. simplex* Suffr., *T. tenuis* Suffr., et *T. uncimanus* Boh., de Cuba.

Arrhenodini. *Arrhenodes turbatus* Gyll., de Saint-Domingue ; *Estenorrhinus forcipitiger* Gyll., de Cuba.

Belopherini. Le genre *Belopherus* Sch., qui comporte 8 espèces, toutes spéciales aux îles de Cuba, Porto-Rico, Saint-Domingue, la Jamaïque ; *Raphidorrhynchus cylindricornis* Fabr. = *nitidicollis* Gyll.

Brenthini. *Brenthus turbatus* Boh., *Br. volvulus* F., de Saint-Domingue, Cuba, etc.; *Br. anchorago* L.

Nematocephalini. *Acratus monilis* F., *A. subfasciatus* Boh., de la Guadeloupe.

Ulocerinæ. *Ulocerus bicaudatus* Suffr., de Cuba.

TRACHELIZINI

Stereodermus sp.

Un seul individu ♀, récolté par Léo Dufau aux environs de Trois-Rivières (in : coll. Mus. Paris).

Ephebocerus Schœnherr.

Schoenh., Gen. Curc., V, 1840, p. 501 ; Erichson, Consp. Col.

Peruan., *in* Wiegm. *Arch. f. N.*, XIII, 1847, I, p. 126; Schönfeldt, Gen. Ins., Brenth., 1908, p. 17; Col. Cat., 7, 1910, p. 10.

Hephebocerus Schoenh., *l. c.*; Imhoff, Einf. Kol., 1856, p. 167; Lacordaire, Gen. Col., VII, 1866, p. 146; D. Sharp, Biol. centr. Am., Col., IV, pars 6, 1895, p. 19.

Brenthus subgenus *Nemorhinus* Schoenh., Curc. Disp. meth., 1826, p. 71; Schoenh., Gen. Curc., I, 1833, p. 355 (*Br. nanus* Boh.).

Lacordaire a placé le genre *Ephebocerus* dans une tribu distincte des Trachelizini qu'il a désignée sous le nom d'Hephebocérides. Cette dernière tribu renferme à l'heure actuelle 4 genres : *Jonthocerus* Lac., *Hyperaphanus* Senna, *Ephebocerus* Sch. et *Anchisteus* Kolbe.

J'ai examiné un grand nombre d'*Ephebocerus*, obligeamment communiqués par M. René Oberthür; tous les individus observés provenaient du Brésil et appartenaient à l'espèce *E. nanus* Boh., qu'il ne m'a pas été possible de distinguer de l'*E. boops* du même auteur; j'ai pu faire la même observation sur de nombreux exemplaires provenant des chasses d'E. Gounelle au Brésil. J'ai examiné d'autre part une certaine quantité de *Trachelizus* provenant des mêmes régions, en particulier *T. notatus* Boh. Bien que n'ayant disséqué aucun des individus étudiés, il me semble qu'aucun des *Ephebocerus* examinés ne présente de caractères permettant de distinguer les ♂ des ♀ (caractères de rostre et d'antennes en particulier); ils semblent être tous des ♂. D'autre part les *Trachelizus* observés étaient du même sexe, très probablement ♀. Les caractères morphologiques externes (abstraction faite des caractères fournis par la tête et ses appendices) sont, chez le *Tr. notatus* Boh. et l'*E. nanus* Boh., à tel point similaires qu'il ne me paraît pas possible de les rapporter à deux espèces aussi éloignées dans la classification actuellement admise.

Je considère que le genre *Ephebocerus* doit être rangé dans la tribu des Trachelizini.

Ephebocerus Dufaui n. sp. — *Rufo-castaneus, politus: oculi magni; caput supra inter oculos et infra seriatim brunneo pilosulum; femora et tibia sparsissime pilosula; antennae pubescentia lutea densiore radiatim ornatae; tarsorum articulum tertium dense et alii articuli sparsius ut ultimum segmentum abdominis pubescentia cinerea vestita. Elytra seriatim laevissime* *punctulata. Aliis characteribus* E. mexicani *Sharp valde affinis.*

Long. absque rostro : 6,5 mill.

Allongé, d'un brun rougeâtre brillant, plus clair sur la partie antérieure du rostre, le disque du pronotum et des élytres, la poitrine, le premier segment de l'abdomen et les membres.

Yeux très gros, séparés en dessus par une carène bifurquée en arrière le long de leur marge interne; ces prolongements marqués d'une série d'impressions peu profondes, circulaires, portant chacune une soie brune; la carène interoculaire élargie en avant des yeux en une gouttière peu profonde, lisse, ne dépassant pas en avant le niveau de l'insertion des antennes; yeux non contigus en dessous; rostre finement caréné en dessous jusqu'en avant du mamelon antennaire; une série d'impressions arrondies assez régulièrement disposées en arrière et le long de cette carène, les deux impressions postérieures souvent confluentes; deux rangées de 6 poils dressés, insérés au fond de chacune de ces fossettes, en partant de la base (fig. 1).

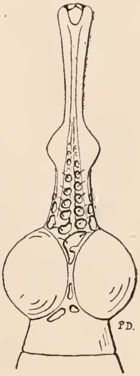


Fig. 1
Ephebocerus Dufaui n. sp. Tête, vue de dessous.

Ponctuation du pronotum très fine, à peine visible.

Ponctuation des élytres très fine, régulière, alignée et constituant en dehors de la strie juxta-suturale 9 rangées de petits points, la 7e rangée étant située au-dessus du sillon interne du bord de l'élytre; ces points, presque imperceptibles quand on regarde l'Insecte obliquement, sont parfaitement visibles quand on observe l'élytre normalement à sa surface, car on aperçoit alors à travers la couche chitineuse, très transparente, la partie profonde du test et les cavités correspondant à chacun de ces pores qui semblent être les orifices de glandes cutanées ; une soie dressée au tiers antérieur de la 3e rangée; bord infléchi de l'élytre marqué de trois sillons; le plus interne, interrompu en avant du tiers antérieur de l'élytre, correspondant en arrière au niveau supérieur des expansions latérales horizontales de chaque élytre ; sillon médian partant de l'épaule, creusé en une fossette à hauteur de la naissance du sillon interne; sillon externe n'atteignant pas en avant la base de l'élytre, formant en arrière, par sa réunion avec le sillon médian, la partie creusée du rebord apical élargi de l'élytre ; cet élargissement des élytres en arrière est limité extérieurement en dessus par le prolongement du premier interstrie sutural, dévié vers l'extérieur et dans un plan horizontal, puis subitement redressé vers l'avant, où il constitue la crête interne du sillon médian latéral ; la déclivité apicale de chacun des élytres au delà du mamelon arrondi qui prolonge le disque en arrière est redressée en deux crêtes obtuses correspondant aux interlignes 1-2 et 2-3, ces crêtes étant interrompues au niveau du plan horizontal des expansions décrites plus haut. La face inférieure de ces expansions est rugueuse et rebordée en dedans sur toute sa longueur par un épaississement du feuillet inférieur de l'élytre en un bourrelet saillant.

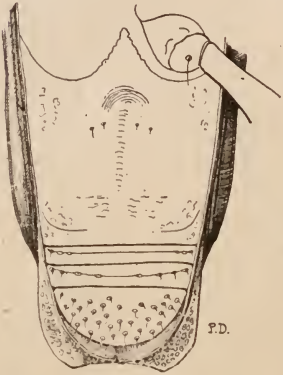


Fig. 2

Ephebocerus Dufaui n. sp — Détails de la face ventrale.

Abdomen composé de quatre segments visibles de dessous (fig. 2); le premier très grand, avec une très faible dépression médiane et quatre pores sétigères ; 2^e et 3^e segments courts, transverses, sillonnés en travers, avec quelques soies sur les côtés ; poils plus nombreux sur le dernier segment, qui est régulièrement circulaire en arrière.

Pattes assez grêles ; une soie dressée sur le trochanter ; quelques soies (parfois absentes) à la face interne du fémur et vers l'extrémité du tibia ; dessous du tarse pubescent, plus densément sur le 3^e article qui est nettement bilobé.

Types : La Guadeloupe (Léo Dufau), environs de Trois-Rivières, sur *Inga*, à 700 mètres d'altitude (in : coll. Mus. Paris et Pierre Denier).

Les 4 individus types sont vraisemblablement des ♂.

BELOPHERINI

Rhaphidorrhynchus Schoenherr ; Gemm. et Harold, Cat. Col., IX, 1872, p. 2711 ; Senna, Révision du genre, *in* : *Ann. Soc. ent. Belg.*, XXXVIII, 1894, pp. 590-611 ; Schönfeldt, Gen. Ins., Brenth., 1908, p 46 ; Col. Catal., pars 7, 1910, p. 29.

Rhaphidorrhynchus cylindricornis Fabr., Mant. Ins., 1787, p. 96 ; Ent. Syst., I, 2, 1792, p. 494 ; Syst. El. II, 1801, p 554 ; *in* : Boisduval, voy. Astrolabe, II, 1835, p. 318 (sub *Brenthus*) ; Schoenherr, Curc. Disp. méth., 1826, p. 71 (sub *Nemorhinus*) ; Fleutiaux et Sallé, Col. de la Guadeloupe, *in* : *Ann. Soc. ent. France*, 1889, p. 458 ; Senna, *l. c.*, 1894 (avec un point de doute) ; Schönfeldt, *l. c.*, 1908, p. 76 (‡ sub : *Lasiorrhynchus* Lac.).

= *nitidicollis* Gyll. *in* ; Sch., Gen. Curc. I, 1833, p. 328 (sub : *Arrhenodes*) ; V, 1840, p. 505 (*Raphirhynchus*) ; Lacord., Gen. Col., VII, 1866, p. 436 (*Raphirhynchus* Dejean, Cat., ed. 2, 1833, p. 243) ; Fleutiaux et Sallé, *l. c.* ; D. Sharp, Biol. centr. Amer., Col. IV, 1895, p. 62.

= *lucidulus* Dejean, Cat., ed. 2, 1833, p. 243 ; ed. 3, 1837, p. 265.

‡ *cylindricollis* Schönfeldt, Gen. Ins., 1908, p. 46.

La description du *Brenthus cylindricornis* donnée par Fabricius en 1787 puis en 1792 est la suivante : « *Statura et magnitudo praecedentium* (1). *Rostrum elongatum, cylindricum, obscure ferrugineum. Antennæ thorace duplo longiores, obscure ferrugineæ articulis cylindricis. Thorax rotundatus, nigro aeneus, nitidissimus, nullo modo canaliculatus. Elytra obtusa, striata, ferruginea, lineolis numerosis, flavis, quae ad basin et apicem fere fasciam constituunt. Femora dentata* ».

Cette description convient très bien à l'*Arrhenodes nitidicollis* de Gyllenhal ; cet auteur indique d'ailleurs (Gen. Curc., vol. I, 1833), que cette espèce portait le nom de *Nemorhinus cylindricornis* dans la Curc. Disp. meth. parue en 1826. Ce n'est cependant qu'en observation qu'il parle du *Brenthus cylindri-*

---

(1) *Br. nasutus* F. (*Belopherus*) et *Br. dispar* L (*Arrenodes*). Il est intéressant de noter à ce propos que, beaucoup plus tard, Senna, dans sa révision du genre *Rhaphidorrhynchus* divise ce genre en deux groupes : dans le premier (groupe du *R. signifer* Boh.) se trouvent les espèces qui rappellent par leur habitus les *Arrhenodes* Sch. : dans l'autre (groupe du *R. longimanus* Lund) les espèces qui se rapprochent des *Belopherus*.

cornis de Fabricius et il ne conserve pas ce nom. Il est vrai que Fabricius avait signalé l'espèce comme provenant de la Nouvelle-Zélande.

En raison des termes de la description primitive de Fabricius et malgré le doute qui peut subsister quant à l'origine des types examinés par Fabricius, je rétablis le nom de *R. cylindricornis* Fabr.

Cette espèce est facile à distinguer des autres espèces du genre *Rhaphidorrhynchus* par la sculpture des élytres, striés-ponctués, avec les intervalles élevés et convexes ; la 3e fascie jaunâtre des élytres est parfois réduite à un point plus clair. Dans sa portion basilaire, le rostre est parallèle sur les côtés, sillonné en dessus, s'élargit et s'élève à l'insertion des antennes ; la portion antérieure du rostre est presque filiforme dans les deux sexes, grêle, parallèle, sillonnée, à bords latéraux un peu élevés, mais rarement dentés.

Le *R. cylindricornis* Fabr. est assez commun en Colombie, Costa-Rica, Venezuela, et dans plusieurs îles des Antilles. A la Guadeloupe, il a été rencontré à Camp-Jacob en septembre.

BRENTHINI

Brenthus Fabr., Mant. Ins., I, 1787, p. 95.

Brenthus anchorago L., Syst. Nat., ed. X, 1758, p. 383 ; Olivier, Ent., V, 84, p. 437, pl I, fig. 2 a-b ♂, fig. 2 d-e ♀ ; Gyll *in* : Sch., *l. c.* I, 1833, p. 343 ; Labr et Imh., Gen. Curc., I, nº 17 ; Fleutiaux et Sallé, *l. c.*, p. 459.

♂ *hastalis* Pallas, Icon., 1781, p. 25 (Guadeloupe).

longicollis De Geer, Ins., V, 1778, p. 273, pl. xv, fig. 28, 29.

♀ *canaliculatus* Oliv., Encycl. méth., V, 1791, p. 191.

peregrinus Herbst, Käfer, VII, 1802, pl. cviii, fig. i.

Biologie : Beyer, *J. N.-York ent. Soc.*, XII, 1897, p. 168.

Très répandu dans l'Amérique du Sud et centrale, la Californie. Rencontré à la Guadeloupe à Camp-Jacob en juin (Delauney) ; Pointe-à-Pitre, sous une écorce ; Trois-Rivières, sur l'arbre à Soie (*Sapium aucuparium*), sous l'écorce et dans les plaies de Simarouba (Vitrac, Dufau).

NEMATOCEPHALINI

Acratus Lacord., Gen. Col., VII, 1866, p. 463; Schönfeldt, Gen. Ins., Brenth., 1908, p. 68.

Teramocerus Schoenherr., Gen. Curc., V, 1840, p. 556.

Nemocephalus Chevrolat *l. c.*

Acratus subfasciatus Boh. *in* : Schoenh., *l. c.*, p. 569; Fleutiaux et Sallé, *l. c.*, p. 459; Chevr., *i. l.*

La coloration typique des élytres figure : une première fascie, d'un noir brunâtre, occupant le quart antérieur des élytres, de la marge à la suture, recouvrant la base ; une seconde fascie de même couleur, située un peu en arrière du milieu des élytres forme une bande transverse continue, assez régulière, atteignant les marges; quand on examine l'Insecte de dessus, la longueur de cette bande est égale à la moitié de sa largeur apparente ; l'intervalle entre cette bande et l'antérieure est égal à la longueur de la fascie médiane ; la troisième fascie, plus irrégulière et moins foncée, est plus étroite, et atteint le sommet de l'impression postérieure des élytres.

Chez quelques individus, ces fascies s'estompent jusqu'à ne laisser subsister qu'une plage enfumée sur chaque élytre ; une tache ovale aux contours estompés, en arrière du milieu de chaque élytre, entre le rebord externe de la première strie suturale et la troisième ligne de points; une tache confuse en arrière de l'élytre, en avant de la déclivité apicale.

♂ long. 15 à 26 mill.; ♀ long. 19 à 21 mill.

Cette espèce a été trouvée par Leo Dufau aux environs de Trois-Rivières sur *Sapium aucuparium*, *Icica heptaphylla* et autres.

NOUVELLES REMARQUES SUR LE PARENCHYME DES PLATHELMINTHES

PAR

MARCEL PRENANT

Dans un travail rédigé en avril 1921, mais qui vient seulement de paraître, j'ai montré que le parenchyme des Plathelminthes est constitué par un réseau mésenchymateux tout à fait comparable au mésenchyme embryonnaire des Vertébrés, ou dérive d'un tel réseau par spécialisation. J'ai fait voir, notamment, que chez les Trématodes adultes l'armature du parenchyme est constituée par des lames gaufrées où courent des fibrilles de colorabilité identique à celle du collagène ; ces lames sont anhistes, ou ne présentent que de loin en loin des noyaux presque nus.

J'ai montré, en suivant le parenchyme des Trématodes adultes vers la périphérie du corps, que ce tissu anhiste ou presque anhiste provenait de la transformation d'une sorte de mésenchyme embryonnaire périphérique, et que lames et fibrilles étaient le produit d'une métamorphose du protoplasma cellulaire. Mais je n'avais pas confirmé cette opinion par des recherches embryogéniques.

J'ai eu l'occasion, récemment, d'observer des rédies et des cercaires trouvés dans le foie de la Patelle (1), et j'ai pu constater que leur parenchyme suit bien un développement exactement superposable au début à celui que j'ai décrit chez les Triclades, et qu'il passe bien par un stade entièrement comparable au mésenchyme embryonnaire des Vertébrés. Chez les rédies âgées, d'autre part, il a dépassé ce stade, et on arrive à un système de lames et de fibrilles, moins développé seulement que chez l'adulte, et où subsistent des cellules Ces faits sont évidemment des confirmations embryogéniques des vues que j'avais émises d'après l'étude de l'adulte.

La structure du parenchyme des Trématodes n'est d'ailleurs peut-être pas aussi aberrante qu'il m'a semblé tout d'abord. J'ai admis dans le travail cité plus haut que la direction de sa spécialisation était quelque peu différente de celle que suit le tissu conjonctif lâche chez les Vertébrés. C'est que la structure lamelleuse de ce dernier n'avait été signalée que dans un petit nombre de cas, que l'on pouvait regarder comme spéciaux. Mais dans un travail paru depuis le dépôt de mon mémoire Laguesse (1921) montre que tout le tissu conjonctif a une structure lamelleuse et que les fibrilles conjonctives courent sur les lamelles, si bien que le réseau du parenchyme des Trématodes n'est plus une spécialisation aberrante du mésenchyme : c'est bien plutôt une exagération caricaturale de la structure du tissu conjonctif lâche. Toutes les modalités du réticulum parenchymateux des Plathelminthes peuvent dès lors être rapprochées étroitement de celles du conjonctif chez les Vertébrés, soit à l'état embryonnaire, soit chez l'adulte.

---

(1) D'après M. Robert Dollfus, qui a bien voulu l'examiner, cette cercaire est très probablement *Cercaria patellae* M. Lebour.

D'autres points ont aussi attiré mon attention dans la structure histologique des cercaires et des rédies dont il est question ici. Tout d'abord les cellules mobiles dans le parenchyme des rédies, qui, en se divisant, produisent les cercaires, ont tous les caractères que j'ai décrits chez les Triclades aux cellules souches, et peuvent vraisemblablement être considérées comme des blastomères attardés. D'autre part, dans les cercaires assez âgées, il apparaît de grandes cellules à inclusions acidophiles en bâtonnets très semblables à des rhabdites (1). Par tous leurs caractères ces cellules rappellent les éléments à granulations érythrophiles que j'ai longuement décrits chez les Turbellariés; ils rappellent aussi les cellules érythrophiles à contenu non structuré que j'ai décrites chez les Trématodes adultes, et justifient l'assimilation que j'ai faite de ces divers éléments. Maclaren (cité par Fredericq, 1910) semble avoir déjà signalé, d'ailleurs, des éléments de ce genre (2).

En somme ces nouvelles observations viennent entièrement à l'appui de la thèse générale que j'ai soutenue dans mon travail précédent; elles me conduisent seulement à identifier plus rigoureusement le parenchyme des Plathelminthes et le mésenchyme des Vertébrés.

Ouvrages cités :

Ziegler. — Das Ectoderm der Plathelminthen (*Verh. deutsch. Zool. Ges.*, XV. Sitz., 1905).

Maclaren. — Cité par Fredericq : Die Sekretion von Schutz- und Nutzstoffen (Winterstein : Handbuch der vergleichenden Physiologie, 1910).

Laguesse. — La structure lamelleuse et le développement du tissu conjonctif lâche chez les Mammifères en général et l'Homme en particulier (*Arch. Biol.*, XXXI, 1921).

Prenant (M.). — Recherches sur le parenchyme des Plathelminthes. Essai d'histologie comparée (*Arch. Morphol. Gén. Exp*, fasc. 5, 1922).

---

(1) Il s'agit vraisemblablement de cellules kystogènes.

(2) J'ai eu l'occasion, sur le même matériel, de faire quelques observations concernant la cuticule. Il est hors de doute que l'épiderme, d'abord cellulaire, dégénère sur place, comme l'a indiqué Ziegler (1905), contrairement aux vues de Blochmann et de ses élèves. J'ai pu en suivre pas à pas la dégénérescence nucléaire. Mais la difficulté de l'observation ne m'a pas permis de résoudre les questions que Ziegler avait laissées en suspens.

LAVAL. — IMPRIMERIE BARNÉOUD.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

Séance du 14 février 1922.

PRÉSIDENCE DE M. BRUMPT, PRÉSIDENT.

Mlle. Dehorne et M. Secques s'excusent de leur absence.

Le Conseil international de recherches (Unions géodésique et biologique, sections d'océanographie physique et biologique) adresse la circulaire suivante :

« Monsieur,

Au cours de la réunion internationale des sections d'océanographie physique et biologique, tenue à Paris, du 9 au 14 janvier 1922, on a décidé d'éditer un répertoire de toutes les personnes qui, dans chaque pays, s'intéressent aux sciences de la mer.

Il s'agit d'organiser entre elles une base de relations scientifiques, de faciliter leurs échanges de publications et de favoriser ainsi leurs travaux.

Afin d'établir le plus promptement possible la liste des savants français intéressés, je vous prie de vouloir bien faire connaître la présente circulaire, notamment aux mathématiciens, physiciens, chimistes, biologistes, industriels, dont les travaux se rapportent de près ou de loin aux sciences de la mer.

Chacune de ces personnes est priée de m'envoyer le plus tôt possible ses : nom, prénom, fonction, adresse, spécialité. Le répertoire devant être envoyé à l'imprimerie le 1er mai, il est désirable que tous les documents me soient parvenus avant le 1er avril.

Je vous serais reconnaissant de me faire connaître en outre les renseignements concernant les personnes que la présente circulaire n'atteindrait pas, mais qu'il serait désirable de voir figurer au répertoire.

Veuillez agréer, etc.

Le secrétaire de la section internationale,
professeur L. Joubin
Membre de l'Institut.

Adresse : Professeur L. Joubin, Institut océanographique, 195, rue Saint-Jacques, Paris (5e) ».

The American Journal of Tropical Medicine, dont le premier volume vient de paraître, adresse un Bulletin de souscription.

Le Comité central d'organisation des Congrès coloniaux nationaux envoie un programme provisoire du Congrès de la santé publique et de la prévoyance sociale, qui se réunira à Marseille du 11 au 17 septembre 1922, à l'occasion de l'Exposition coloniale.

M. le secrétaire annonce que le 55^e Congrès des Sociétés savantes s'ouvrira à Marseille, le mardi 18 avril, à 2 heures.

M. le comte DELAMARRE DE MONCHAUX met à la disposition de la Société quelques cartes d'invitation pour le 45^e Concours international d'aviculture.

M. le président exprime les regrets de tous au sujet de la mort de M. LANDRIEU, membre de la Société depuis 1904, et auteur d'un remarquable travail sur Lamarck, paru dans nos *Mémoires*.

M. le président adresse les félicitations de la Société à M. le comte DELAMARRE DE MONCHAUX, élu membre correspondant de l'Académie d'agriculture.

MM. PETIT et SECQUES sont élus membres de la Commission de vérification des comptes du trésorier.

M. Maxime FRAUCIEL, 6, passage de Gergovie, est présenté par MM. Blanc et Robert.

M. Maurice PARAT, licencié ès-sciences, 6, rue d'Ulm, est présenté par MM. Turchini et Verne.

Ouvrages offerts :

CAZIOT (C.). Le Sanglier dans les îles britanniques (*Bull. Soc. Linn. Lyon*, XIV, 1921, p. 41-46).

DAUTZENBERG (Ph.). Contribution à la faune malacologique du Cameroun (*Rev. Zool. Africaine*, Bruxelles, IX, 1921, p. 87-192, 1 pl.).

— Description d'une nouvelle espèce d'*Oleacina* provenant du Chiriqui (*J. Conchyl.*, LXV, 1920).

— Description d'une espèce nouvelle de *Trivia* (*Ibid.*).

— Cas tératologiques chez quelques Gastéropodes (*Ibid.*).

WALL (Frank) Ophidia taprobanica or the Snakes of Ceylon (Colombo, 1921, 581 p., 1 carte).

DESTINÉES DIVERSES DE LA FURCA DANS LE GROUPE DES CLADOCÈRES

PAR

R. de La VAULX

Le *telson*, partie terminale de l'abdomen des Crustacés, porte généralement deux prolongements plus ou moins étendus, constituant la *furca*. Une disposition bifide de la queue, rendant peut-être plus efficace le rôle de gouvernail ou d'empennage joué par cet organe, se rencontre d'ailleurs fréquemment parmi les animaux destinés à se mouvoir rapidement dans un fluide.

Chez les Cladocères calyptomères — groupe comprenant la plupart des Crustacés de cet ordre — la partie terminale du corps ou postabdomen se tient repliée sous les valves de la carapace, et la furca, formée de deux griffes acérées, se trouve reportée en avant et joue dans la vie de l'animal un rôle important qu'il est bon de signaler.

On sait comment s'effectue l'alimentation de ces Crustacés. Le mouvement continu des pattes foliacées, tout en facilitant l'aération des branchies, dirige un courant d'eau vers la gouttière ventrale. Les particules charriées par ce courant, s'agglutinent en une sorte de boudin que les mâchoires tridentées poussent entre les mandibules broyeuses. L'animal ne peut choisir sa nourriture qu'en se déplaçant ; aussi, est-il possible, en le maintenant dans un verre de montre, de lui faire absorber les substances les plus hétéroclites : particules de rouille, alizarine, et même des toxiques comme des grains de vert d'iode. Pourtant, lorque l'apport des particules est abondant au point de gêner le mouvement des pattes, ou lorsque la masse alimentaire est de consistance trop coriace, on voit la lèvre supérieure se soulever, et la postabdomen, d'un brusque coup de fourche, rejeter hors de la carapace la nourriture inacceptable (1).

Du point où le postabdomen fait un coude, c'est-à-dire à l'extrémité physiologique du corps de l'animal, partent deux soies plumeuses qui, douées sans doute d'une fonction sensitive, tiennent, de plus, le rôle d'empennage caudal délaissé par la furca (fig., 2). Chez *Sida*, ces deux soies sont portées par deux petits prolongements de l'abdomen. Ceux-ci sont coalescents chez *Diaphanosoma* et se réduisent chez le curieux *Holopedium* à un seul caudicule portant les deux soies (fig., 3).

---

(1) Des soies arquées, armant la première paire de pattes, concourent également au nettoyage des abords de la bouche.

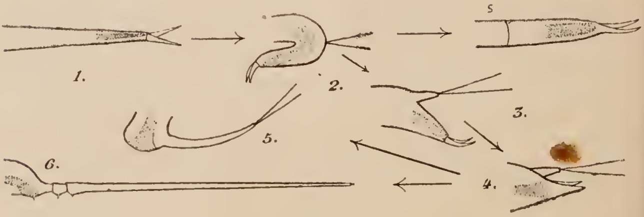


Fig. I. — Evolution du postabdomen dans l'ordre des Cladocères. — Les flèches indiquent le sens dans lequel ont pu s'effectuer les modifications de l'extrémité caudale, mais non le rapport phylogénétique des genres actuels représentés ici pour illustrer des stades évolutifs.

1. Type primitif hypothétique (imité des *Branchipodidae*). — 2 Type de Cladocère calyptomère (schématisé). — 3. Type *Holopedium*. — 4. Type *Podon*, régression du postabdomen. — 5. Type *Polyphemus*, disparition de la furca, allongement du caudicule sétigère. — 6 Type *Bythotrephes* ; caudicule extrêmement développé, soies caudales très réduites. — 7. Type *Leptodora*, postabdomen redressé, griffes développées, soies caudales (*s*) extrêmement réduites (en haut et à dr. de la fig.).

Que va devenir cette disposition chez les Cladocères gymnomères, Crustacés pélagiques, se nourrissant de proies vivantes et dépourvus de valves ? Le reploiement du postabdomen n'a plus de raison d'être, mais, par contre, un empennage caudal important paraît nécessaire à ces animaux prédateurs à nage rapide. La furca, maintenant inutile en tant qu'organe de nettoyage, va-t-elle s'atrophier ou reprendra-t-elle la position terminale qu'elle occupe typiquement dans le groupe des Crustacés ?

Il est extrêmement curieux de constater que les deux alternatives se trouvent réalisées, respectivement, dans les deux tribus des Onychopodes et des Haplopodes. Chez les Cladocères marins, *Podon*, *Evadne*, la furca n'est plus indiquée que par la terminaison bifide de l'abdomen, lequel se prolonge par deux pointes de chaque côté de l'anus (fig., 4). Par contre, le caudicule sétigère déjà rencontré chez *Holopedium* est bien représenté. Cet appendice se développe fortement chez les Onychopodes dulçaquicoles (*Polyphemus*, fig., 5) et atteint même dans le genre *Bythotrephes* une longueur considérable (fig., 6), double de celle du reste du corps. Dans ce dernier type, la grande extension du caudicule est compensée par une extrême réduction des soies caudales.

Le genre *Leptodora*, qui constitue à lui seul la tribu des Haplopodes, offre, à première vue, un aspect le rapprochant passablement des autres Gymnomères, au point que Focke, son premier descripteur, l'avait fait connaître, en 1844, sous le nom de *Polyphemus* (*P. Kindti*). Le corps des *Leptodora* est également terminé par un long prolongement formant balancier; mais ici, il ne s'agit plus d'un organe de nouvelle formation. C'est l'abdomen du Crustacé, terminé par une furca affectant encore la forme de griffes, et à l'extrémité duquel s'ouvre l'anus, qui s'est redressé et affecte la disposition rectiligne habituelle aux animaux de cette classe. A peu de distance de la naissance du dernier segment abdominal, on peut encore distinguer de minuscules soies plumeuses (fig., 7, *s*), homologues de celles qui se trouvent très développées chez presque tous les autres Cladocères.

L'absence totale de documents paléontologiques rend nécessairement fort hypothétique tout essai de reconstitution de la phylogénie des Cladocères. Pourtant, l'étude de l'anatomie comparée permet de supposer que les Gymnomères dérivent d'ancêtres pourvus d'une carapace protectrice, dont la poche incubatrice des Polyphémides et des *Leptodora* ne serait qu'une simplification. Les considérations précédentes relatives aux avatars de la furca paraissent fournir de bons arguments en faveur de cette opinion. Les Gymnomères présentent, par ailleurs, de nombreux caractères d'évolution avancée : simplifications dans la structure des pattes (dépourvues d'exopodites chez *Leptodora*), réduction de l'appareil masticateur, concentration de la chaîne nerveuse en une seule masse, grand développement des organes des sens. Ces animaux très euryhalins se sont probablement adaptés aux eaux douces à une époque relativement récente (1).

---

(1) Voir à ce sujet les intéressantes indications données par J. de Guerne dans le *Bull. Soc. Zool. France*, XII, 1887, p. 357-364.

Le développement du caudicule sétigère, corrélatif à la réduction du postabdomen, tel qu'on l'observe chez les Polyphémides, peut être présenté comme une éclatante confirmation de la loi de Dollo concernant l'irréversibilité de l'évolution (1). Devenue inutile sous sa nouvelle forme adaptative, la furca ne reprend pas sa situation à l'extrémité caudale mais disparaît et son rôle est tenu par un organe de nouvelle formation. Mais chez *Leptodora*, nous l'avons vu, c'est l'inverse qui se produit : les soies caudales s'atrophient et, l'abdomen se redressant, les griffes de la furca se trouvent replacées à l'arrière du corps.

Il ne faut pas, semble-t-il, se hâter de tirer du cas présenté par *Leptodora* un argument contre le principe de l'irréversibilité de l'évolution. Prise dans un sens suffisamment précis — impossibilité pour un organisme de repasser par des étapes antérieurement parcourues sans conserver de trace de ses adaptations précédentes — la loi de Dollo paraît évidente ; l'examen de l'abdomen de *Leptodora*, révélant la présence de soies caudales rudimentaires et la forme « en griffes » de la furca, lui apporterait plutôt une confirmation. Mais, si un organisme conserve toujours l'empreinte plus ou moins apparente de son évolution antérieure, il n'en faut pas conclure qu'il lui est impossible d'acquérir à nouveau, sous l'influence des conditions du milieu, ou pour des causes internes corrélatives à la sénescence de la lignée, des dispositions déjà rencontrées chez ses ancêtres. Les simplifications secondaires d'un organe peuvent avoir pour effet d'accentuer sa ressemblance avec l'état primitif nécessairement plus simple. Une incursion dans le domaine de la paléontologie permettrait de rapporter des faits de cet ordre, prouvant que la loi de Dollo ne doit pas être prise dans un sens trop absolu.

(1) Loi formulée en 1893 par le paléontologiste L. Dollo, sous une forme très catégorique : « Un organisme ne peut retourner même partiellement à un état déjà réalisé dans la série de ses ancêtres ».

LIBRARY
MASS.

ASCARIS LUMBRICOIDES L. ET CORPS ÉTRANGERS DE L'INTESTIN

PAR

M. NEVEU-LEMAIRE

L'Ascaride de l'homme, *Ascaris lumbricoïdes* L., est un parasite très remuant. Sans parler des migrations qu'il effectue, à l'état larvaire, dans l'organisme de son hôte, migrations qui ont lieu, comme l'ont montré Stewart, Ransom, Foster et d'autres auteurs, à travers le foie et les poumons, dans la trachée, l'œsophage et l'estomac, avant qu'il ne parvienne dans l'intestin, il lui arrive encore, à l'état adulte, de quitter l'intestin, son habitat normal et d'émigrer jusque dans les endroits les plus inattendus.

Il n'est pas rare de voir l'Ascaride pénétrer dans l'appendice, dans le canal cholédoque et même dans le canal de Wirsung. Remontant dans le pharynx, il peut passer de là dans les fosses nasales, dans la bouche, ou s'engager dans les voies respiratoires, parvenant parfois jusque dans les bronches ; il s'introduit aussi dans la trompe d'Eustache et sort alors par l'oreille ; enfin, dans certains cas, on a constaté sa présence dans le canal lacrymal, son extrémité antérieure faisant saillie à l'angle interne de l'œil.

On voit, d'après ce qui précède, que l'Ascaride semble s'engager volontiers dans les orifices ou les canaux qui se trouvent à sa portée, même si ces orifices ou ces canaux sont de diamètre inférieur au sien. Cette sorte d'instinct, consistant à pénétrer ainsi dans des orifices divers, se manifeste même à l'égard de corps étrangers introduits accidentellement dans le tube digestif, ainsi qu'en font foi les deux observations suivantes :

Première observation. — Le 9 février 1922, le professeur Marfan envoyait au laboratoire de parasitologie de la Faculté de médecine un *Ascaris lumbricoïdes* mâle, long d'une dizaine de centimètres, évacué par une fillette de dix-huit mois (1). Cet

---

(1) Cette pièce porte le n° 1633 de la collection E. Brumpt.

Ascaride, rejeté vivant, portait un peu en avant de la moitié du corps (fig., I) une ceinture bleue, qui n'était autre chose qu'une perle cylindrique en verre, mesurant 4 millimètres de diamètre, sans doute avalée fortuitement par l'enfant. Le Nématode, ayant rencontré cette perle dans l'intestin, s'était introduit dans l'orifice par son extrémité antérieure et cette intromission devait remonter déjà à un certain temps, car, au niveau de la perle, le diamètre de l'Ascaride était sensiblement moindre que celui de la partie du Ver située en avant et en arrière de l'anneau, si bien qu'au moment où il a été expulsé, l'Ascaride n'aurait pu se débarrasser du corps étranger qui l'entourait.

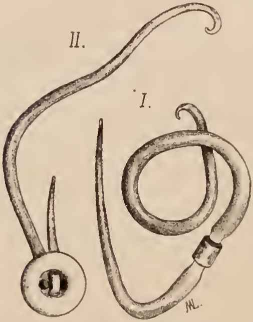


Fig. I. — *Ascaris lumbricoïdes* ♂ s'étant introduit dans une perle de verre, grandeur naturelle.

Fig. II. — *Ascaris lumbricoïdes* ♂ s'étant engagé dans deux des quatre orifices que présentait un bouton de porcelaine, grandeur naturelle.

Deuxième observation. — Le professeur **Brumpt**, en me confiant l'étude du spécimen précédent, m'en communiqua un autre (1), appartenant à la collection du laboratoire de parasitologie et au sujet duquel je n'ai d'ailleurs aucun renseignement. Le cas est peut-être plus original encore ; il s'agit aussi d'un *Ascaris lumbricoïdes* mâle, ayant un peu plus de 8 centimètres de long, mais légèrement rétracté par l'alcool, et qui s'est introduit successivement dans deux des quatre orifices, d'un millimètre de diamètre environ, que présentait un bouton de porcelaine, mesurant un centimètre de diamètre, avalé sans doute également par mégarde (fig., II). L'extrémité antérieure du Nématode dépasse de un centimètre et demi le second orifice du bouton.

On peut rapprocher ces cas curieux de divers autres faits, qui montrent que les Ascarides affectionnent particulièrement les corps étrangers. Je rappellerai à cette occasion le cas signalé par R. **Blanchard**, en 1899, dans les *Archives de parasitologie*. Quatre Ascarides adultes, étroitement noués les uns aux autres, formaient un peloton inextricable, qui avait d'ailleurs provoqué l'occlusion intestinale et étaient maintenus dans cette posture par les inflexions d'un long cheveu fortuitement avalé par un malade (1). Cette pièce originale a été reproduite dans tous les ouvrages classiques de parasitologie.

---

(1) Cette pièce porte le n° 1632 de la collection E. **Brumpt**.

NOUVELLE ESPÈCE AMÉRICAINE DU GENRE *PHLEBOTOMUS*, *P. TEJERAÆ*, ET TABLEAU PERMETTANT DE DÉTERMINER LES MALES DES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE CE GENRE

PAR

F. LARROUSSE

I. — Description de *Phlebotomus Tejeraæ*, n. sp.

Nous possédons les exemplaires de ce nouveau Phlébotome, 1 ♂ et 2 ♀, grâce à l'obligeance du docteur Tejera ; nous sommes heureux de dédier cette espèce à Mme. Tejera. Dans notre thèse de doctorat en médecine (2), nous avons déjà donné les caractéristiques essentielles de cette espèce que nous pouvons établir de la façon suivante :

♂. ♀ : Couleur. — Jaune foncé.
Taille. — 1 mm. 6 à 1 mm. 9.

Palpes. — Formule palpale, c'est-à-dire énumération des différents articles du palpe suivant leur grandeur croissante :

1, 4, 2, 3, 5.

Antennes. — Présentant des épines géniculées et bigéminées du 3e au 15e segment ; ces épines difficilement visibles ne paraissent pas atteindre l'articulation de l'article qui les porte et du suivant :

$$\text{III} > \text{IV} + \text{V} \qquad \text{III} > \text{IV} + \text{V} + \text{VI}$$
$$\text{IV} + \text{V} + \text{VI} = \text{XII} + \text{XIII} + \text{XIV} + \text{XV} + \text{XVI}.$$

---

(1) Cette pièce porte le n° 215 de la collection R. Blanchard.

(2) Etude systématique et médicale des Phlébotomes (Paris, 1921, Vigot frères).

AILES (Fig. 1, *A*). — Longueur 1 mm. 3 ; plus grande largeur 0 mm. 33. L'extrémité antérieure de la 1^re^ longitudinale recouvre la branche antérieure de la 2^e^ sur le tiers de sa longueur. La branche antérieure de la 2^e^ longitudinale (α) sensiblement égale à la distance entre les 2 fourches (β) ; l'indice alaire $\frac{\alpha}{\beta} = 1$. La fourche postérieure de la 2^e^ plus rapprochée de la base de l'aile que la fourche de la 4^e^

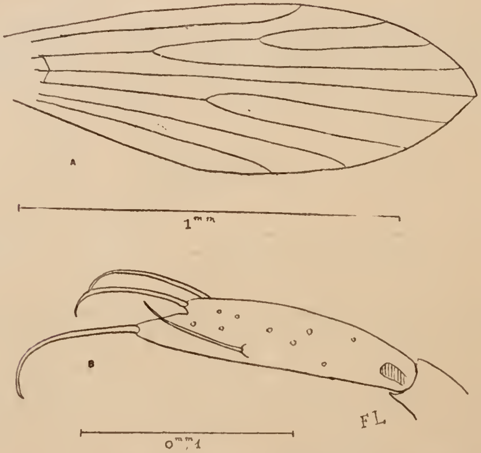


FIG. 1. — *P. Tejeraæ*, n. sp. : *A*, aile ; *B*, segment terminal des crochets supérieurs du ♂.

PATTES POSTÉRIEURES. — Longueur 2 mm. 26.

ARMATURE GÉNITALE DU ♂ (fig. 1, *B*). — Le segment terminal des crochets supérieurs est allongé et porte 4 fortes épines recourbées. La plus forte et la plus longue à l'extrémité apicale ; la plus grêle un peu au-dessous du milieu du segment sur son côté interne ; les 2 autres formant un groupe moyen situé à égale distance des 2 premières, l'antérieure dorsale, la postérieure dorso-externe ; ces 2 épines sont sensiblement de même longueur et d'un diamètre égal.

HABITAT. — Venezuela : Mene Grande, Etat Zulia (TEJERA).

Le *Phlebotomus Tejeraæ* se rapproche du *P. atroclavatus* Knab ; il s'en distingue facilement par les caractères alaires ; chez cette dernière espèce $\frac{\alpha}{\beta} = 2$.

II. — TABLEAU PERMETTANT DE DÉTERMINER LES ♂ DES DIFFÉRENTES ESPÈCES DU GENRE *Phlebotomus* (1).

Les principaux caractères étant tirés de la conformation de l'appareil génital externe, nous croyons utile de donner une figure schématique (fig. 2) de l'armature génitale des Phlébotomes mâles.

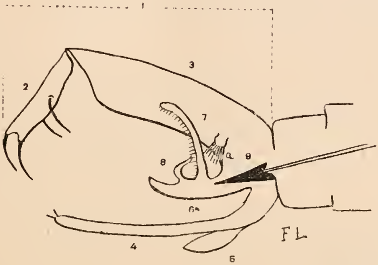


FIG. 2. — 1/2 armature génitale ♂ (schématique). 1, crochet supérieur ; 2, segment terminal ; 3, segment proximal ; 4, crochet inférieur ; 5, lamelle sous-médiane ; 6, appendice intermédiaire ; 7, appendice frangé : 8, appendice digitiforme ; 9, pénis.

3 épines au segment terminal des crochets supérieurs	*himalayensis* (Asie)
4 épines au segment terminal des crochets supérieurs	1
5 épines au segment terminal des crochets supérieurs	18
6 épines au segment terminal des crochets supérieurs	*Mascittii* (Europe)
1. — Les 4 épines ne sont pas toutes à l'apex.	2
— Les 4 épines sont à l'apex.	14
2. — Une des épines est atrophiée . . .	*Sergenti* (Europe, Afrique, Asie)

---

(1) Dans ce tableau ne figurent pas les variétés. Tout dernièrement, M. TONNOIR a décrit dans les *Annales de la Soc. Ent. de Belgique*, 1921, 2 nouvelles espèces, *P. ariasi* et *P. neglectus*, présentant tous les caractères de *P. perniciosus* ; ils en diffèrent toutefois par la conformation de la gaine du penis ; nous estimons que ces 2 espèces doivent être considérées comme des variétés de *P. perniciosus*.

—	Les 4 épines sont normales	3
3. —	Les appendices intermédiaires sont armés	*longipalpis* (Amér. du sud
—	Les appendices intermédiaires sont inermes.	4
4. —	2 épines sont à l'apex	5
—	1 seule épine à l'apex.	7
5. —	Bouquet de poils très forts à l'apex des crochets inférieurs	*Ingrami* (Afrique)
—	Poils normaux à l'apex des crochets inférieurs	6
6. —	Branche ant. de la 2^e long. plus courte que la dist. entre les 2 fourches .	*perturbans* (Asie)
—	Branche ant. de la 2^e long. près de 4 fois aussi longue que la dist. entre les 2 fourches.	*malabaricus* (Asie)
7. —	Epine terminale la plus courte. . .	*Migonei* (Amér. du sud)
—	Epine terminale la plus longue. . .	8
8. —	Les 4 épines forment un double groupe.	9
—	Au moins 1 épine nettement isolée des autres	10
9. —	Le 5^e segment des palpes est le plus long.	*intermedius* (Amér. du sud)
—	Le 5^e segment des palpes n'est pas le plus long	*rostrans* (Amér. du sud)
10. —	3 épines forment un groupe apical. .	11
—	3 épines ne forment pas un groupe apical	12
11. —	Pinceau de poils au seg. basilaire des crochets sup.	*Walkeri* (Amér. du sud)
—	Absence de pinceau de poils. . . .	*squamiventris* (Amér. du sud)

12. — Elles forment un groupe basal. . .	*verrucarum* (Amér. du sud)
— 2 épines sont isolées, les 2 autres forment un groupe moyen	13
13. — $\frac{\alpha}{\beta} = 2$.	*atroclavatus* (Amérique)
— $\frac{\alpha}{\beta} = 1$.	*Tejeraæ* (Amér. du sud)
14. — $\frac{\alpha}{\beta} \leqq 1$.	15
— $\frac{\alpha}{\beta} > 1$.	17
15. — Une soie (épine atrophiée) au segment terminal des crochets supérieurs .	16
— Pas de soie au segment terminal des crochets supérieurs.	*fallax* (Afrique)
16. — Formule palpale : 1, 2, 4, 3, 5 . . .	*minutus* (Europe, Afrique)
— Formule palpale : 1, 2, 3, 4, 5 ; 5 sensiblement = à 4.	*Bedfordi* (Afrique)
17. — Teinte jaune pâle. Formule palpale : 1, 2, 3, 4, 5	*simillimus* (Afrique)
— Teinte gris brun. Formule palpale : 1, (2, 3), 4, 5.	*nicnic* (Asie)
18. — Segment terminal des crochets sup. très allongé à bords parallèles . .	19
— Segment terminal des crochets sup. très allongé de forme irrégulière .	22
19. — Crochets inf. inermes. Pas d'appendices frangés	20
— Crochets inf. armés. Appendices frangés	21
20. — 2 épines apicales, les 3 autres vers le milieu du segment. $\frac{\alpha}{\beta} = 3$. . . .	*Brumpti* (Amér. du sud)

— 2 épines apicales, 2 sub-apicales, 1 au milieu du segment. $\frac{\alpha}{\beta} = 2$ . . . *vexator* (Amér. du nord)

21. — 2 épines à l'extrémité apicale des crochets inf. . . . . *papatasi* (Europe, Afrique, Asie)

— 4 ou 5 épines . . . . *Duboscqi* (Afrique)

22 — $\frac{\alpha}{\beta}$ voisin de 1,5 23

— $\frac{\alpha}{\beta}$ voisin de 3 24

23. — Formule palpale : 1, 2, 4, 5, 3 . . . *argentipes* (1) (Asie)

— Formule peut varier, mais 5 est toujours l'article le plus grand . . . *perniciosus* (Europe, Afrique)

24. — La 1^{re} nervure recouvre la branche ant. de la 2^e sur le 1/3 de sa longueur . *major* (Asie)

— La 1^{re} nervure recouvre la branche ant. de la 2^e sur le 1/4 de sa longueur . *zeylanicus* (Asie)

Espèces dont le ♂ n'est pas décrit : *P. squamiventris*, *P. signatipennis* (Afrique) ; *P. Stantoni* (Asie) ; *P. cruciatus* (Amérique du nord).

LE TÉTRAÈDRE MORPHOGÉNIQUE ET LE ROLE DES COLLOIDES DANS SA FORMATION

PAR

E. HÉROUARD
Professeur à la Sorbonne

La cellule étant l'élément primordial de tout être vivant et toute édification morphologique venant de la transformation graduelle de cet élément, il avait paru qu'en suivant de proche en proche ces transformations, on devait arriver à mettre en lumière, qu'un élément situé en un point donné de l'édifice

---

(1) Les caractères différentiels de *P. argentipes*, *P. perniciosus*, *P. major* et *P. zeylanicus* sont peu nets.

morphologique avait pour y parvenir sa voie tracée d'avance dans les lignées cellulaires. Mais les études de mosaïque ont montré qu'un organe n'est pas toujours formé de cellules n'appartenant qu'à une seule lignée ou à des lignées homologues. De même, dans la régénération, les cellules qui servent à la formation des organes manquants peuvent provenir d'organes très différents. La prédestination des éléments cellulaires dans la segmentation de l'œuf est infirmée par ces constatations et le fait suivant, d'une portée plus générale, mène aux mêmes conclusions.

On sait que toute substance vivante animale s'organise toujours en symétrie bilatérale, et l'expérience montre que cette symétrie prend naissance au moment de la fécondation de l'œuf. Or, on constate que la première division de l'œuf peut présenter un plan de segmentation en discordance absolue avec le plan de symétrie : la morphologie cellulaire ne peut donc être confondue avec la morphologie spécifique, ce sont deux choses distinctes. Ainsi le plan de symétrie bilatérale, qui est à la base de toute morphologie spécifique, est sous la dépendance non pas de l'organisation cellulaire, mais de ce qui existe dans l'espace occupé par la substance vivante globale ; car quelle que soit l'idée théorique de la constitution de la matière à laquelle on se rallie, on ne peut concevoir un plan de symétrie bilatéral, qu'autant que la substance dont il dépend présente des éléments d'orientation inverses, répartis symétriquement de chaque côté de ce plan. Les cellules ne présentant pas une telle concordance, nous ne pouvons admettre que ce soient elles qui déterminent l'existence de ce plan. Il y a donc, dans tout édifice morphologique, quelque chose que nous ne pouvons définir dans l'état actuel de nos connaissances, mais dont la réalité nous est révélée par l'existence du plan de symétrie qu'elle tient sous sa dépendance, et dont nous pouvons affirmer l'existence ; sa nature reste indéterminée, mais on admet généralement que ce quelque chose est une substance et non une entéléchie au sens d'Aristote; plaçons-nous donc à ce point de vue.

Comme la position du plan de symétrie joue un rôle capital dans l'édification morphologique, nous pouvons en déduire que la substance dont ce plan est tributaire doit être la substance spécifique propre, mais rien ne nous autorise à la localiser uniquement dans les cellules. A considérer le problème de l'édification morphologique uniquement sous l'angle cytologique, on en est arrivé à perdre de vue l'édifice lui-même. En dépit des opinions que l'on peut avoir, il est cependant un fait qui reste en dehors de toute contestation possible : c'est que l'édifice morphologique ayant atteint son équilibre final, c'est-à-dire étant arrivé au bout du développement dont l'œuf était capable dans le milieu où il se trouve, revêt une forme qui seule nous permet d'affirmer la spécificité des substances vivantes. De ce fait, les considérations que l'on peut tirer de l'examen de l'édifice total ont une valeur qu'on ne peut méconnaitre. Que la cellule soit un laboratoire dans lequel s'élabore la substance propre, cela ne parait pas douteux, mais, que cette substance propre une fois formée reste confinée dans la cellule ou mieux encore dans son noyau, c'est une hypothèse qui est contredite par l'existence même du plan de symétrie. Ce qui dans l'édifice représente la substance propre hypothétique, ne peut être confondu avec les cellules, mais doit être réparti dans tout l'espace, cellulaire ou non, occupé par l'édifice total.

Les cristallographes modernes (Boldirew, Jœger) admettent que l'inversion dont dépend l'énantiomorphisme des substances vivantes, a les mêmes causes que celles qu'on invoque en cristallographie et que les particularités que présentent les substances organisées, relativement aux autres, tiennent à ce qu'elles n'ont jamais une stabilité mécanique suffisante, étant en perpétuel remaniement.

En résumé, l'édifice spécifique tout en étant tributaire de la cellule n'en possède pas moins une personnalité qui mérite d'être considérée en elle-même. La cellule fournit les matériaux qui servent à l'édification, mais c'est par rapport au plan de symétrie que se règle leur distribution et, dans l'ensemble de l'édifice, ce plan se comportera comme un lieu de moindre résistance, par ce fait, qu'il marque une séparation entre les deux moitiés énantiomorphes.

La blastula, qui est à la base de toute édification morphologique, possède toujours dans sa constitution une distribution bisymétrique qui a pris naissance dans l'œuf, au début du développement. Quelle que soit la nature de la substance ou de l'agent dont le plan de symétrie est tributaire, le fait qu'il sépare cette substance en deux moitiés inverses crée nécessairement, entre ces deux moitiés, un intervalle de contact continu, orienté suivant ce plan et qui peut être considéré comme un plan de moindre résistance. On constate que c'est toujours suivant ce plan que se produira l'invagination gastrulaire. La paroi cellulaire qui limite la blastula forme une vésicule close dont le contenu est plus ou moins fluide, c'est là tout ce que nous en savons; sa composition nous reste ignorée, mais on est en droit de penser que sa composition est complexe, car toute la surface interne de la paroi cellulaire y déverse ses produits et peut-être cette première sécrétion interne a-t-elle des propriétés hormoniques.

Mais ce que l'on peut assurer, c'est que la prolifération des cellules de la paroi serait incapable de former une invagination par ses propres moyens : il faut, pour que l'invagination se forme, qu'une différence de pression se produise entre le contenu de la vésicule et le milieu ambiant. On invoque en général le nombre des molécules qui sont contenus dans le blastocœle, pour expliquer la différence de pression qui détermine l'invagination. Mais il est bien certain que ce contenu n'est pas une simple solution aqueuse de cristalloïdes, que des substances colloïdes y existent et qu'il représente une substance plus ou moins pâteuse, pour laquelle les lois de Dutrochet et van T'Hoff ne jouent plus qu'imparfaitement. Il y a donc lieu de considérer ce qui peut advenir dans une blastula dont le contenu serait formé de substances colloïdes, et on est autorisé, avec Lœb, à penser qu'il en est souvent ainsi, sinon toujours. En fait, cette considération ramène le problème à savoir : comment une sphère de substance pâteuse, dont la surface devient plus rigide que la substance restante qu'elle contient, se comporte quand cette surface seule s'accroît. Si nos moyens expérimentaux ne nous permettent pas de réaliser une sphère douée de ces qualités, la substance vivante en est capable, car la prolifération cellulaire en surface, dans l'ectoderme de la blastula, augmente l'étendue périphérique de celle-ci, sans que le contenu du blastocœle augmente dans des proportions telles, que son volume corresponde fatalement à celui d'une sphère dont la surface serait précisément égale à celle atteinte par l'ectoderme. Mais à côté de cette expérience invoquée, pour me servir d'une expression de Claude Bernard, certaines expériences provoquées peuvent être aussi considérées comme démonstratives. Il est à remarquer en effet qu'au lieu de considérer une sphère dont l'étendue de la surface croît, tandis que le volume reste stationnaire, nous pouvons considérer une sphère, dans laquelle l'étendue de la surface reste fixe, pendant que son volume interne diminue. Dans les deux cas la relativité reste la même et les résultats se confondront. Or, on connaît déjà d'assez nombreuses expériences faites dans ces dernières conditions. Telles sont celles de Charles Lallemand, faites en 1903 sur des ballons de caoutchouc; celles de Ghesquière et Joly sur des globes de verre ramollis par la chaleur et dans lesquels on fait le vide, et celles de P. Dufour. Ce dernier auteur, reprenant une expérience du physicien Plateau, immerge dans l'alcool méthylique d'une densité égale à celle de la paraffine fondue, un globule de paraffine de 6 à 10 millimètres de diamètre et porte le tout à une température légèrement supérieure à la température de fusion de la paraffine. En maintenant la sphère en suspension et en la laissant se refroidir, on voit alors se réaliser la solidification de la surface de la sphère enveloppant un noyau non solidifié. On peut ainsi suivre, pendant le refroidissement, les déformations qui se produisent à la surface et l'on constate, que l'ensemble de ces déformations transforme la sphère en un tétraèdre. Mais les quatre faces du tétraèdre ne se forment pas simultanément; une première face apparaît d'abord, puis une seconde, et enfin les deux dernières, dont la position est réglée par l'existence des deux précédentes.

A la lumière de ces faits, si nous considérons la blastula, nous voyons que les invaginations qu'elle forme concordent entièrement avec celles qui prennent naissance sur la sphère de paraffine : une première invagination apparaît et donne l'invagination gastrulaire, puis une seconde peut prendre naissance à l'opposé de la précédente chez les Vertébrés et les Echinodermes par exemple et enfin les deux dernières, qui correspondent aux deux moitiés symétriques du système nerveux central. Ce qu'il y a de particulier dans la blastula, c'est que les deux premières faces du tétraèdre ne se forment pas en des points indéterminés de la sphère, le plan de symétrie préexistant marque le lieu prédestiné de leur formation. Ce plan se comporte là comme un plan de moindre résistance. Ces tétraèdres sphériques où tous les angles sont arrondis, n'ont évidemment pas la précision de contour d'un tétraèdre recti-linéaire, souvent cependant ceux formés par les substances vivantes animales sont assez apparents pour être reconnus au premier abord. C'est ainsi que le Plutéus des Echinodermes dont la couronne ciliaire accuse certaines arètes, la larve de Müller des Turbellariés, le Pilidium des Némertes, la Trochophore des Annélides et des Mollusques, la Tornaria du Balanoglossus montrent, avec une netteté sans

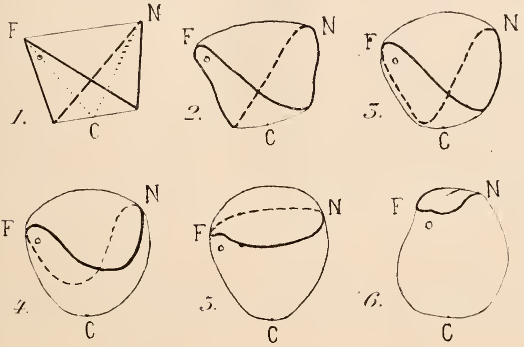


Fig. 1. — Le *tétraèdre morphogénique* et les principales formes larvaires qui en dérivent : *Pilidium,* larve de Müller, trochophore, embryon de Batracien.

Il y a lieu de considérer dans le tétraèdre morphogénique : 1° le plan FCN qui correspond au plan de symétrie animal ; 2° deux dièdres : le premier avec l'arête C, dont une des faces FC correspond à la face ventrale et l'autre face CN, à la face dorsale de l'adulte ; le second, avec l'arête FN, représente le lobe préoral. Ce dièdre préoral donne naissance au système nerveux central dans toute la série animale et le dièdre dorso-ventral donne naissance au premier métamère et à tous les métamères futurs ; 3° les points F. C. N. correspondant respectivement aux régions frontale, caudale et nuquale de l'adulte ; 4° l'arête C, suivant laquelle se formeront les appendices.

La cause principale de la déformation du tétraèdre tient à la présence d'une masse vitelline reléguée sur la face dorsale CN chez les Arthropodes et sur la face ventrale CF, chez les Vertébrés.

conteste, ce tétraèdre auquel on peut donner le nom de *tétraèdre morphogénique* et que, chez les Arthropodes et les Vertébrés inférieurs, il n'apparaît avec moins de netteté qu'à cause de l'abondance du vitellus.

La trace du plan de symétrie sur les éléments du tétraèdre détermine un triangle *F. C. N.* qui règle la position des invaginations compensatrices et que l'on peut appeler, pour cette raison, le *triangle compensateur*. Ses angles marquent respectivement les régions frontale, caudale et nuquale de l'adulte, quelque soit l'embranchement auquel il appartient ; c'est une unité de rapports et, dans l'étude de la morphologie des substances vivantes où tous les éléments du système sont en perpétuel remaniement, les unités de rapports sont indispensables pour permettre de comparer les choses entre elles.

Il faut chercher ailleurs que dans la morphologie cellulaire, la cause régulatrice de l'énantomorphisme. Si on admet que cette cause est matérielle et dépend d'une substance spécifique propre, rien n'autorise à localiser celle-ci uniquement dans les cellules et encore moins dans les noyaux. On peut même assurer, que les substances répandues dans les régions non cellulaires d'un édifice morphologique, sont directement responsables de la forme que prend cet édifice, c'est-à-dire, de *la seule donnée tangible* qui nous permette de parler de spécificité, quand il s'agit de substances vivantes. Ce sont ces substances, en effet, qui déterminent, soit par suite de leur structure colloïdale, soit par le nombre de leurs molécules, les compensations de pression auxquelles les membranes cellulaires obéissent passivement pour sculpter les reliefs caractéristiques qui constituent la forme.

On ne peut admettre que la partie de l'édifice, qui intervient pour donner le caractère qui seul nous permet de parler de spécificité dans les substances vivantes, soit dépourvue de la cause de cette spécificité.

RECHERCHES SUR L'*UROCYSTIS PROLIFER* VILLOT. NOTE PRÉLIMINAIRE

PAR

CH. JOYEUX

A. Villot a décrit, sous le nom d'*Urocystis prolifer* (1), une larve polycéphale de Cestode trouvée chez *Glomeris limbatus* Lat. à la Grande Chartreuse et aux environs de Grenoble. L'étude de ce parasite et de quelques autres cystiques lui a permis d'établir une classification des larves de Ténias qu'il divise en deux groupes (2). Dans le premier, l'embryon hexacanthe s'accroît simplement en donnant la vésicule caudale (cysticerque, cénure, échinocoque); dans le deuxième, cet embryon, au lieu de devenir lui-même vésicule caudale par simple hypertrophie, bourgeonne une partie nouvelle qui sera la véritable vésicule caudale, donnant le cou et la tête du futur Ténia. Le bourgeonnement peut être endogène ou exogène; l'*Urocystis* est un type de bourgeonnement exogène, le cystique proprement dit se détache de la partie mère (blastogène) à maturité. Il quitte à ce moment la cavité générale du Myriapode, son hôte, pour s'enfoncer dans le tissu adipeux. Les bourgeons peuvent se développer successivement et former ainsi une chaîne, les plus mûrs se trouvant naturellement à l'extrémité. VILLOT ne paraît pas avoir suivi la formation du scolex; il a vu une couronne de très petits crochets sans pouvoir les compter. Il pense que l'hôte définitif du Cestode est un Mammifère ou un Oiseau de la faune alpestre.

---

(1) *C. R. Ac. Sci.*, XCI, p. 938, 1880.

(2) *Ann. sci. nat. Zoologie*, octobre 1883, p. 52.

Cette observation est exacte pour l'époque où elle fut faite; mais les études ultérieures de MONIEZ, GRASSI et ROVELLI, SCHMIDT, qui suivirent expérimentalement le développement de divers cystiques, ruinèrent la théorie de VILLOT sur le bourgeonnement du blastogène et sa classification n'a plus aujourd'hui qu'un intérêt historique.

J'ai pu retrouver l'*Urocystis prolifer* et il me semble intéressant de compléter les observations de VILLOT.

Le commencement de l'évolution du cystique est inconnu. Il est probable que l'œuf du Cestode, avalé par le Myriapode, éclot dans son tube digestif. L'embryon hexacanthe, mis en liberté, traverse la paroi intestinale et tombe dans la cavité générale. Il est possible que cet embryon s'hypertrophie et envoie des prolongements qui s'individualisent ensuite. Quoiqu'il en soit, le premier stade observé (fig. 1) est représenté par une masse de tissu lâche mésenchymateux, émettant des prolongements renflés à leur extrémité en forme de sphères, et composés, au contraire, de tissu cellulaire compact en pleine activité. Cette structure est d'ailleurs de règle chez les larves de Cestodes, dont la partie primitive dégénère tandis que l'autre se développe. Plus tard, les pédicules portant les renflements terminaux s'allongent et ces derniers commencent à évoluer comme tous les cysticercoïdes. Chaque sphère s'hypertrophie et il se creuse à son intérieur une lacune primitive (fig. 2).

La partie distale de cette sphère n'est autre que le pôle antérieur d'un cysticercoïde, qui va former la tête du futur Ténia. Elle commence par s'allonger, se renfle elle-même plus ou moins, ce qui donne parfois à la larve un aspect en bissac, non

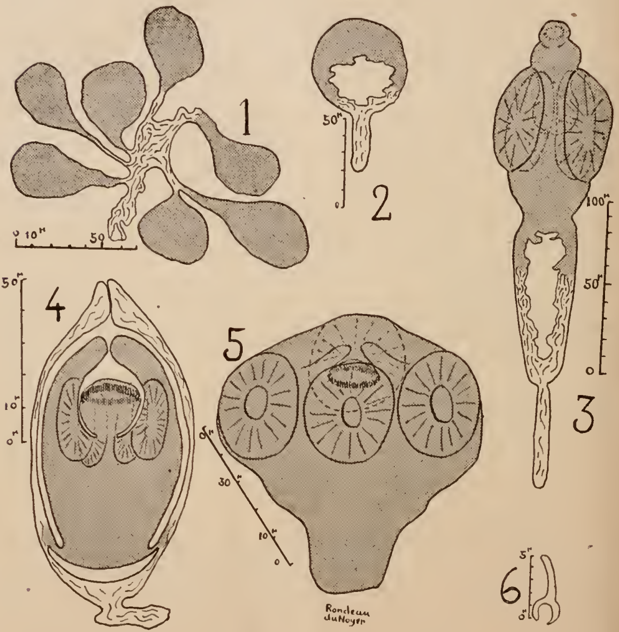


Fig. 1 à 6.

Fig. 1. — Développement de l'*Urocystis prolifer* Villot. Masse primitive avec ses prolongements renflés à leur extrémité.
Fig. 2. — Différenciation d'un renflement terminal. Formation de la lacune.
Fig. 3. — Evolution du pôle antérieur du renflement. Formation du rostre et des ventouses.
Fig. 4. — Cystique à maturité, après invagination.
Fig. 5. — Scolex prêt à évoluer, débarrassé de ses enveloppes.
Fig. 6. — Crochet du rostre.

constant d'ailleurs, la forme générale du parasite dépendant essentiellement des pressions que lui font subir les organes voisins. A ce moment apparaissent les ébauches du rostre et des ventouses (fig. 3). Il y a une première invagination du rostre dans son sac, puis une deuxième, plus considérable, de tout le scolex, autrement dit de tout le pôle antérieur qui vient de se différencier, dans ce qui reste de la lacune primitive. On compare généralement ce phénomène à une gastrula par embolie (fig. 4). Pendant ce temps, la partie de la sphère qui ne se développait pas a dégénéré ; elle est réduite à une couche mince qui peut en imposer pour une membrane adventice, d'autant plus que l'orifice (blastopore d'une gastrula) se bouche souvent sans laisser de traces. Parfois, l'extrémité antérieure est très allongée. De plus, le cou du futur Ver peut se libérer et l'animal vivant s'agite à l'intérieur de la cavité (archenteron d'une gastrula). Il peut même être mis en liberté. Pendant cette évolution, le pédicule qui retenait la sphère à la masse mésenchymateuse primitive s'est rompu et le cystique est transporté en un point quelconque de l'organisme de son hôte.

En chauffant légèrement la préparation, on peut assister à l'évagination des scolex, telle qu'elle doit se produire dans l'intestin de l'hôte définitif (fig. 5).

Ce cystique est intéressant par sa très petite taille, variant de 80 à 110 μ de longueur sur une cinquantaine de μ de largeur. Il est plus petit que les Grégarines qui coexistent souvent avec lui. Les ventouses ovalaires ont environ 35 μ dans leur grand axe, mesurées sur l'animal vivant (elles sont plus petites sur nos figures par suite de la contraction due aux réactifs). Les crochets sont très difficiles à compter, comme l'avait déjà remarqué Villot ; lorsque la couronne est complète, ils paraissent osciller autour de 140. Ils ressemblent, à ceux d'*Hymenolepis*, mesurant 5 μ de longueur totale, seule dimension qui puisse être appréciée (fig. 6).

Les parasites sont toujours en nombre considérable ; le *Glomeris* en est farci, et, à la dissection, ils s'échappent en grand nombre. C'est une infestation généralisée, on les trouve dans tout le corps du Myriapode. On peut observer des formes en évolution ; mais la majorité des cystiques sont mûrs.

En somme, Villot a donné de ce parasite une description assez exacte, mais je ne puis croire que plusieurs cystiques s'ajoutent les uns au bout des autres ; c'est sans doute l'aspect allongé que présente parfois l'extrémité antérieure de la larve qui a induit cet auteur en erreur. On sait que sa théorie du bourgeonnement du blastogène a été critiquée âprement par Grassi et Rovelli (3) ; mais ces auteurs, n'ayant jamais observé de cysticercoïdes polycéphales, ne pouvaient comprendre les idées de Villot.

J'ai retrouvé *Urocystis prolifer* dans les circonstances suivantes. Villot l'a décrit chez *Glomeris limbatus* Lat. D'après les renseignements qu'a bien voulu me donner M. H. W. Brolemann, *G. limbatus* ou *limbata* est un vieux nom de Latreille sur le sens duquel on n'est pas absolument fixé et qu'on a mis en synonymie, non sans beaucoup de vraisemblance, avec *Glomeris marginata* Villiers. Mais il existe, dans la région de Grenoble, des individus mélanisant qui se rapprochent de la coloration de *G. marginata* de telle sorte que Villot a pu faire une erreur de détermination D'après les indications de M. Brolemann, j'ai identifié mes animaux comme *Glomeris marginata* Villiers. Afin de pouvoir expérimenter sur des animaux neufs, j'ai pu les élever et même les faire reproduire en terrarium, en les nourrissant de mousses et de feuilles sèches, souvent renouvelées.

En 1920, j'ai récolté des animaux parasités :

Dans la forêt de Fontainebleau, aux environs de Samois-sur-Seine. Ils étaient parasités dans la proportion de 1 sur 12. Deux cents environ ont été examinés. Je tiens à remercier ici M. Caucurte qui a bien voulu m'aider dans cette recherche ;

Dans la forêt de Saint-Cloud. Parasités dans la proportion de 1 sur 6. Cinquante environ ont été examinés ;

Dans les bois de Maxey-sur-Vaise (village du département de la Meuse, arrondissement de Commercy). Parasités dans la proportion de 1 sur 4. Cinquante environ ont été examinés.

En 1921, le parasitisme a été beaucoup moins intense. Quelques *Glomeris* de Saint-Cloud seulement étaient porteurs de cystiques ; 42 capturés à Maxey-sur-Vaise, aux mêmes endroits que l'année précédente étaient parasités dans la proportion de 1 sur 14. A Savignies (environs de Beauvais, Oise), sur 111 disséqués, aucun n'était parasité. Je crois que cette diminution doit tenir à la sécheresse exceptionnelle de l'an dernier qui a dû faire périr en grand nombre l'hôte définitif.

---

(3) B. Grassi et G. Rovelli. *Ricerche embriologiche sui Cestodi* (Catania, in-4 de 110 p. et 4 pl. 1892 Cf. p. 57).

J'ai essayé de répéter avec ce cystique les expériences de transformation vésiculaire du scolex réalisées par Dévé avec le kyste hydatique, larve du *Taenia echinococcus*. En plusieurs fois, j'ai inoculé dans la cavité générale de *Glomeris* et d'Iules, au moyen d'une pipette très fine, quelques scolex pris à un animal parasité. Généralement cette opération est bien supportée et les animaux ne paraissent pas s'en ressentir. Les *Glomeris* ont été disséqués au bout de 8, 11, 18, 30 jours. Dans tous les cas, j'ai retrouvé les cystiques absolument intacts, avec leur couronne de crochets en place, n'ayant aucune tendance à se transformer. On pourrait m'objecter qu'il s'agissait d'infestations spontanées. Je ne le crois pas, car la cavité générale ne contenait que quelques têtes correspondant à l'inoculation, tandis que dans l'infestation spontanée les parasites sont toujours extrêmement nombreux.

Enfin resterait à savoir à quel Cestode adulte correspond cette curieuse forme larvaire. J'ai fait avaler ces parasites à des Oiseaux passériformes, à des Souris blanches, à des Hérissons, à des Taupes, à des Musaraignes de jardin (*Crocidura russulus* Herm.) sans succès. Le Ver doit cependant vivre chez un animal commun, et non limité à la faune alpestre comme le croyait Villot. D'autre part, je ne connais pas de Ténia ayant des crochets de cette forme aussi petits ; peut-être s'agit-il d'une espèce décrite comme inerme, les crochets se détachant chez l'hôte définitif. Dujardin a signalé, chez *Crocidura russulus*, des anneaux de Cestodes dont il n'a pu trouver la tête, vivant d'une vie indépendante dans le tube digestif de leur hôte. Il les rapporte à *Hymenolepis pistillum* Duj. (4). J'ai retrouvé ces mêmes anneaux chez une de mes Musaraignes, autopsiée huit jours après ingestion de *Glomeris* parasités. Elle avait été capturée dans un jardin où elle ne pouvait avoir aucun contact avec ces Myriapodes. Or *Hymenolepis pistillum* évolue aussi chez les *Glomeris* de telle sorte qu'on peut penser que j'ai infesté involontairement l'Insectivore ; cependant je n'ai jamais trouvé le cysticercoïde d'*H. pistillum* en disséquant des *Glomeris*. D'autre part, aucune des Musaraignes capturées dans ce même jardin ne m'avait montré ces formes. Peut-être, notre Cestode peut-il, comme *Hymenolepis pistillum*, émettre des anneaux qui vivent dans le tube digestif, tandis que le petit scolex que nous venons d'étudier dégénère dans la muqueuse intestinale. L'expérimentation avec la Musaraigne des bois (*Sorex vulgaris* L.) qui se trouve, par sa biologie, plus en contact avec des *Glomeris*, donnerait peut-être des résultats plus démonstratifs ; jusqu'alors je n'ai pu réussir à me procurer cet animal vivant.

---

(4) *Ann. Sci. Nat. Zoologie*, XX, p. 342, 1843.

LAVAL. — IMPRIMERIE BARNÉOUD.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

Séance du 14 mars 1922.

PRÉSIDENCE DE M. BRUMPT, PRÉSIDENT.

M. Roule s'excuse de son absence.

M. Roy remercie de son admission.

M. le président souhaite la bienvenue à M. Carié revenu récemment de l'île Maurice.

La Société des Sciences de Cluj demande l'échange de son nouveau Bulletin avec les publications de la Société (*renvoyé au Conseil*).

M. le président fait part de la mort de notre collègue, M. le professeur Wierzejsky, de l'Université de Cracovie, membre de la Société depuis 1890 et exprime les regrets de tous.

M. le président adresse les félicitations de la Société à M. Roule, récemment nommé officier de la Légion d'honneur, à M. Billiard décoré de la Médaille des épidémies, et à M. Anthony, nommé professeur au Muséum.

La Société délègue au Congrès des Sociétés savantes de Marseille nos deux collègues MM. Aubert et Mourgue.

MM. Frauciel et Parat, présentés à la dernière séance, sont élus membres.

Sont présentés :

M. le capitaine Alexandre Scott, 28, cours Albert I^{er}, à Paris (8^{e}), par MM. E. Blanc, Robert et Roule ;

M. Jacques de Lépiney, 6, rue Leverrier à Paris (6^{e}), par MM. Hérouard et Robert ;

L'Institut zoologique de l'Université, à Poznan (Pologne), par MM. Jakubisiak et Vandel.

M. Pérez met à la disposition de la Société la salle de travaux pratiques du laboratoire de zoologie de la Sorbonne, pour des démonstrations zoologiques ou histologiques ;

M. Carié fait part de ses observations sur les Tortues géantes des îles Mascareignes.

Ouvrages offerts :

Chappellier (Albert). — Contribution à l'étude de l'hybridation et de l'intersexualité chez les Oiseaux (*Bull. biol. France-Belgique*, *Suppl.*, IV, 1921, 163 p., 71 fig., 2 pl.).

Conzatti (Casiano). — Monografia del Arbol de Santa Maria del Tule (Mexico, 57 p , 1921).

Herrera. — La Biologia en Mexico durante un siglo (Mexico, 16 p., 1921).

Pellegrin (Jacques). — Les Poissons des eaux douces de l'Afrique du Nord française, Maroc, Algérie, Tunisie, Sahara (Paris, 216 p., 95 fig.).

Vandel (A.). — Recherches expérimentales sur les modes de reproduction des Planaires Triclades paludicoles (*Bull. biol. France-Belgique*, LV, 1922, p. 343-518, 41 fig.).

OBSERVATION SUR UNE PERCHE HERMAPHRODITE (*PERCA FLUVIATILIS* LINN.).

PAR

P. CHEVEY.

L'individu que j'ai observé a vécu en aquarium, en compagnie de deux autres Perches, du mois de décembre 1920, au mois d'août 1921.

Tous trois ont été abondamment nourris de Lombrics pendant l'hiver et le printemps. Au mois d'avril, j'ai pu déterminer le sexe mâle de deux d'entre eux, par la pression abdominale, qui provoque l'écoulement de quelques gouttes de sperme ; c'est le seul moyen, et encore faut-il que l'époque de l'année s'y prête, de déterminer extérieurement le sexe de la Perche, car aucun caractère sexuel secondaire ne distingue chez elle le mâle de la femelle. Quant au troisième animal, plus volumineux que les autres, c'était une femelle, comme l'a montré la ponte ultérieure.

Cette ponte a eu lieu le 3 mai, entre 8 et 9 heures du matin. Aussitôt qu'elle a été terminée, la femelle et le mâle fécondant se sont tenus tapis sous les pierres ou les plantes aquatiques, sans prendre aucune nourriture pendant quelques jours. L'autre mâle continuait à se comporter et à manger normalement.

Un mois après, en juin, la femelle est morte accidentellement, ce qui, comme on le verra plus loin, élimine toute cause de doute dans l'observation que je rapporte.

Il restait donc deux mâles en présence ; à partir du même moment, celui des deux mâles qui n'avait joué aucun rôle jusqu'ici, se met à poursuivre son compagnon, qui s'y prête tout à fait à la façon d'une femelle sur le point de pondre, et augmente en même temps de volume dans la région abdominale, de façon à donner l'idée qu'il possède réellement un ovaire distendu par des ovules ; en même temps, l'abdomen, comprimé, ne laisse plus échapper de sperme par l'orifice génital, alors qu'on peut toujours obtenir ce résultat chez l'autre mâle. Aucune ponte ne survient néanmoins, et, à partir de juillet, les poursuites s'espacent de plus en plus jusqu'à ne se renouveler qu'à de rares intervalles.

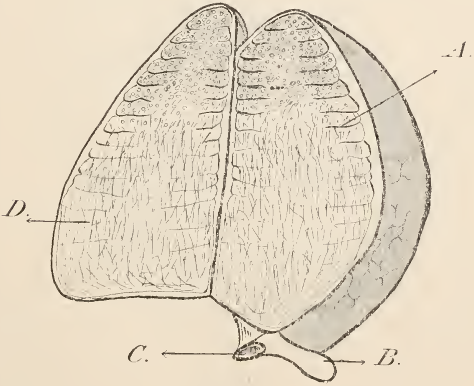


Fig. 1. Ovaire de Perche hermaphrodite. — *A*, Lamelle de cloisonnement ; *B*, vessie : *C*, urèthre ; *D*, région en dégénérescence, à ovules rares.

J'ai disséqué au début d'août l'individu dont le comportement se montrait si anormal ; il mesurait 23 centimètres de longueur et possédait la morphologie génitale interne d'une femelle. Chez la Perche, en effet, le mâle possède deux testicules, tandis que la femelle n'a qu'un seul ovaire. Or il n'y avait chez lui qu'un seul organe génital, présentant l'aspect extérieur d'un ovaire volumineux ; cet organe mesurait 5 centimètres de longueur et 2 cm. 5 de diamètre, au niveau de sa plus grande largeur. Fendu longitudinalement, il montrait la constitution habituelle de l'ovaire de Perche, une série de lamelles superposées, partant de la paroi et se dirigeant vers l'axe de l'organe, et de part et d'autre desquelles se développent les ovules. L'extrémité distale de l'organe, dure, comme d'une consistance cornée, présentait nettement cet aspect, très atténué ou même complètement disparu dans la région proximale, dans laquelle on ne distinguait plus aucun ovule (fig. 1).

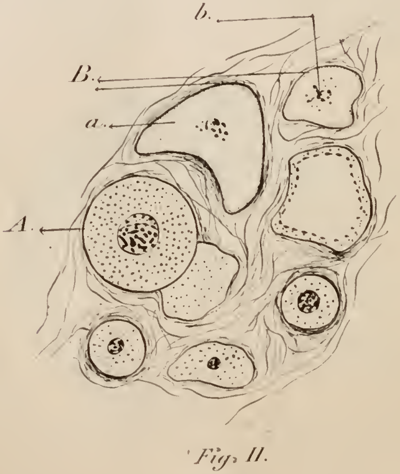


Fig. 2. — *A*, ovule normal ; *B*. ovules dégénérés ; *a*, cytoplasme vitreux, coloré en jaune par l'éosine ; *b*, noyau dissocié en granulations éparses.

Des coupes, pratiquées en de nombreux points, montrent des ovules en grande partie dégénérés. Le cytoplasme, coloré en jaunâtre ou même en jaune franc par l'éosine, présente un aspect amorphe et vitreux. Le noyau est souvent dissocié en granulations éparses. Les ovules, au moins reconnaissables comme tels, se font de plus en plus rares vers la base de l'organe (fig. 2).

Quant à savoir d'où venaient les spermatozoïdes émis par le même animal, c'est ce que je n'ai pu déterminer, malgré un grand nombre de coupes pratiquées tant dans l'organe lui-même, qu'aux environs ; en effet, il aurait pu exister un testicule indépendant de l'ovaire, situé à côté de ce dernier, et réduit à l'état de vestige ; ce que, ni la dissection, ni des coupes pratiquées dans les mésentères voisins, ne m'ont montré.

Il faudrait donc plutôt penser que l'organe génital avait d'abord fonctionné comme testicule, au moins dans une de ses parties, mais qu'à l'époque où je l'ai ouvert, toute trace mâle en avait disparu ; c'est l'hypothèse qui paraît la plus probable.

En tout cas un fait certain reste acquis, c'est que l'individu a d'abord fonctionné comme mâle (puisque c'est lui qui, comme je l'ai dit plus haut, a fécondé les œufs pendant la ponte, œufs qui se sont parfaitement développés), et qu'ensuite il a formé des ovules ; et si la ponte de ces ovules n'a pas eu lieu, soit qu'ils aient dégénéré pour une cause pathologique, soit en raison de l'époque déjà avancée de l'année, par rapport à l'époque normale de la ponte, néanmoins l'évolution dans le sens femelle a été assez prononcée pour influencer un mâle situé dans le voisinage, et commencer à le faire agir comme en présence d'une femelle normale.

Ce qui me semble faire l'intérêt de cette observation, c'est qu'elle se rapporte à un individu vivant, suivi pendant plusieurs mois dans sa façon de se comporter; tandis que les quelques observations faites jusqu'ici sur des Perches hermaphrodites (Halbertsma, Skogman, M. Weber, Yarrel) ne signalent que des faits anatomiques découverts au hasard d'une dissection : soit qu'il existe un testicule d'un côté, et de l'autre un ovaire, soit que le même organe présente une partie mâle et une partie femelle ; ce qui est peut-être l'aspect que j'aurais trouvé en ouvrant l'animal un peu plus tôt ; on peut, du moins, le penser.

Pour conclure, il semble qu'on soit là en présence d'un hermaphrodite protandrique, chez lequel la tendance mâle a pleinement évolué, tandis que la tendance femelle, incontestablement représentée par l'organe génital unique, dans lequel on a d'ailleurs trouvé des ovules, n'a pas abouti à une évolution complète.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Halbertsma (H.-J.). — Normaal en abnormaal hermaphroditismus by de Visschen (*Versl. Mededeel. Akad. Wet. Amsterdam*, XVI, 1864, p. 165-178).

Skogman (A.). — Mätiä ja maitia samassa ahvenessa (*Helsingfors Luonnon Ystävä*, 1910).

Weber (M.). — Ueber Hermaphroditismus bei Fischen (*Amsterdam Ned. Tijdschr. Dierkunde Ver.*, 1884 [pt. I, 21-43, *ibid.* (2), I, 128-134]).

Yarrel. — *Proceed. Zool. Soc.*, 1845.

POISSONS DE L'OUBANGHI-CHARI RECUEILLIS par M. BAUDON

DESCRIPTION D'UN GENRE, DE CINQ ESPÈCES ET D'UNE VARIÉTÉ

PAR

LE Dr JACQUES PELLEGRIN

M. A. Baudon, administrateur des colonies dans l'Oubanghi-Chari, a déjà adressé plusieurs fois au Muséum d'histoire naturelle de Paris, d'intéressantes collections de Poissons qui ont été étudiées ici même à diverses reprises (1). Un dernier envoi fort important et qui vient compléter de manière très heureuse les précédents est arrivé à la fin de 1921 et fera l'objet de la présente note.

Comme antérieurement ces Poissons ont été recueillis dans deux bassins différents, celui du Chari et celui du Congo.

Au premier se rapportent les récoltes faites dans l'Oubam affluent de gauche du Chari et dans le Gribingui qui en constitue une des principales sources. Les localités de capture sont

---

(1) Dr J. Pellegrin, Poissons du Gribingui recueillis par M. Baudon. Description de sept espèces nouvelles (*Bull. Soc. Zool. France*, XLIV, 1919, p. 201) : Poissons de l'Oubam et de l'Oubanghi recueillis par M. Baudon. Description de deux Cyprinidés nouveaux (*op. cit.*, XLV, 1920, p. 245) ; Poissons du Gribingui et de la M'Poko recueillis par M. Baudon. Description d'un Characinidé nouveau (*op. cit.*, XLVI, 1921, p. 47).

Sabo, petit village situé à hauteur du confluent de la Nana Barya et de l'Ouham, point à partir duquel cette dernière rivière prend le nom de Bahr-Sara, et Bossangoa, poste nouvellement créé, à 50 kilomètres dans l'est de la rivière Baha, affluent de l'Ouham. Les Poissons du Gribingui ont été pris à Fort-Crampel.

Les espèces du bassin du Congo proviennent de Bangui sur l'Oubanghi, principal affluent de droite du Congo et de Bossembélé sur la M'Poko, petite rivière tributaire de l'Oubanghi qui s'y jette près de Bangui; enfin quelques Poissons ont été pêchés par M. Baudon, beaucoup plus bas, dans le Congo même, à Brazzaville, lors de son voyage de retour en France.

Comme a bien voulu me l'écrire M. Baudon : « les relations entre le bassin du Congo et celui du Tchad sont nombreuses entre les affluents de l'Oubanghi et ceux du Gribingui et de l'Ouham. Le pays est peu accidenté et dans ces régions il existe des zones marécageuses à pente peu accentuée d'où partent des ruisseaux allant vers les deux bassins et lorsqu'on se trouve dans ces parages on est souvent embarrassé, même avec le concours des indigènes, pour déterminer vers quelle rivière s'écoulent les ruisseaux ».

Ces faits intéressants et peu connus expliquent la richesse remarquable de la faune ichtyologique du Haut-Chari contrastant avec la pauvreté relative des formes peuplant le bas fleuve et le Tchad même.

Malgré les rapports existant entre les Poissons des deux bassins, recueillis par M. Baudon, je crois néanmoins utile d'étudier ici séparément ceux qui proviennent du Haut-Chari et ceux du Congo et de ses affluents.

Le nombre des espèces dernièrement envoyées du bassin du Chari et entrées dans les collections du Muséum s'élève à 60. Une assez grande quantité figuraient déjà dans les envois antérieurs. Afin de ne pas allonger cette note, je ne les mentionnerai pas ici, me contentant de donner ci-dessous la liste avec la provenance des formes non encore signalées dans le bassin (1), et de quelques espèces décrites par moi et qui n'étaient guère connues jusqu'ici que par les types.

On remarquera que deux formes sont nouvelles pour la science un Characinidé, type d'un genre nouveau intermédiaire aux *Distichodus* et aux *Nannocharax*, et un Cyprinodontidé du genre *Haplochilus* dont on compte de nombreuses espèces dans les eaux douces africaines, sud-asiatiques et américaines.

---

(1) Elles sont précédées du signe * dans la liste fournie plus loin.

En résumé le total des espèces rencontrées dans le bassin du Chari-Tchad, qui en 1914 était de 66 (1), en 1921 de 106, passe aujourd'hui à 116.

Pour le bassin du Congo, les spécimens récemment recueillis par M. BAUDON et entrés dans les collections du Muséum, se rapportent à 70 espèces. Là encore, je ne citerai dans la liste donnée plus loin que les formes ne figurant pas dans les notes précédentes. Trois espèces et une variété sont nouvelles ; un Characinidé appartenant au curieux genre *Phago*, dont on ne connaissait jusqu'ici que trois espèces du Congo et du Niger, un Cyprinidé venant s'ajouter aux deux espèces congolaises décrites de *Leptocypris*, un Siluridé se plaçant auprès du type unique du genre *Belonoglanis* ; enfin une variété à grandes écailles du *Lates* ou Perche du Nil.

Cet exposé sommaire permet de se rendre compte de la valeur des matériaux récoltés par M. BAUDON et de la contribution importante apportée par lui, tant dans cet envoi que dans les précédents, à nos connaissances concernant la faune ichtyologique de régions encore peu explorées, situées en plein cœur du continent africain.

Poissons du bassin du Tchad

MORMYRIDÆ

1. *Marcusenius Gaillardi* Pellegrin. — Bossangoa (Ouham), Fort-Crampel (Gribingui).

2. *Gnathonemus brevicaudatus* Pellegrin. — Fort-Crampel.

*3. — *pictus* Marcusen. — Bossangoa.

CHARACINIDÆ

*4. *Micralestes Stormsi* Boulenger. — Bossangoa.

5. *Petersius brevidorsalis* Pellegrin. — Fort-Crampel.

*6. ***Paradistichodus elegans*** nov. gen. nov. sp. — Bossangoa.

---

(1) Cf. Dr J. PELLEGRIN. « Les Poissons du bassin du Tchad » 1 vol. (Larose éditeur, Paris, 1914).

*7. *Nannocharax elongatus* Boulenger. — Bossangoa.

8. *Citharinus distichodoides* Pellegrin. — Sabo (Ouham).

CYPRINIDÆ

9. *Labeo uhamensis* Pellegrin. — Sabo.

10. — *chariensis* Pellegrin (1). — Bossangoa, Fort-Crampel.

11. *Barbus Foureaui* Pellegrin. — Bossangoa, Fort-Crampel.

12. — *deserti* Pellegrin (2). — Bossangoa, Fort-Crampel.

13. — *gribinguensis* Pellegrin. — Bossangoa.

SILURIDÆ

*14. *Clarias angolensis* Steindachner. — Bossangoa, Fort-Crampel.

*15. *Schilbe marmoratus* Boulenger. — Bossangoa.

*16. *Bagrus docmac* Forskal. — Bossangoa.

17. *Synodontis violaceus* Pellegrin. — Bossangoa.

*18. — *filamentosus* Boulenger. — Bossangoa, Fort-Crampel.

CYPRINODONTIDÆ

*19. *Haplochilus* **Baudoni** nov. sp. — Fort-Crampel.

CICHLIDÆ

*20. *Nanochromis dimidiatus* Pellegrin. — Bossangoa.

Poissons du bassin du Congo

MORMYRIDÆ

1. *Mormyrops zanclirostris* Leach. — Oubanghi.

2. *Marcusenius plagiostoma* Boulenger. — Bangui (Oubanghi).

3. *Gnathonemus brevicaudatus* Pellegrin. — Bangui.

4. — *stanleyanus* Boulenger. — Bangui.

---

(1) *Labeo intermedius* Nichols et Griscom (*Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, XXXVII, 1917, p. 694) de Stanleyville (Congo) me paraît assez difficile à séparer de cette espèce.

(2) La coloration est très différente suivant les spécimens dans cette espèce : certains possèdent une bande latérale noire très nette, d'autres en sont plus ou moins complètement dépourvus.

5. *Genyomyrus Donnyi* Boulenger. — Bangui.
6. *Mormyrus ovis* Boulenger. — Bangui.

CLUPEIDÆ

7. *Pellonula acutirostris* Boulenger. — Bangui.

CHARACINIDÆ

8. *Hydrocyon lineatus* Bleeker. — Bangui.
9. *Bryconæthiops microstoma* Günther. — Bangui.
10. *Alestes macrophthalmus* Günther. — Bangui.
11. *Petersius Woosnami* Boulenger. — Bangui.
12. *Eugnathichthys Eetveldi* Boulenger. — Bangui.
13. *Phago* **fulica** nov. sp. — Bangui.
14. — *Boulengeri* Schilthuis. — Bangui.
15. *Distichodus Antonii* Boulenger. — Bangui.
16. — *atroventralis* Boulenger. — Bangui.
17. *Nannocharax brevis* Boulenger. — Bangui.
18. *Citharinus macrolepis* Boulenger. — Bangui.

CYPRINIDÆ

19. *Labeo lineatus* Boulenger. — Bangui.
20. *Barbus holotænia* Boulenger. — Bossembélé (M'Poko).
21. — *pleuropholis* Boulenger. — Bangui.
22. — *Baudoni* Blgr. var. *ubanguensis* Pellegrin. — Bangui.
23. *Leptocypris* **clupeoides** nov. sp. — Bangui.
24. *Barilius Kingsleyæ* Boulenger. — Bangui.

SILURIDÆ

25. *Clarias Walkeri* Günther. — Bossembélé.
26. — *angolensis* Steindachner. — Bangui.
27. *Channallabes apus* Günther. — Brazzaville (Congo).
28. *Eutropius Debauwi* Boulenger. — Bangui.
29. *Chrysichthys Wagenaari* Boulenger. — Bangui.
30. *Synodontis Smiti* Boulenger. — Bangui.
31. — *pleurops* Boulenger. — Bangui.
32. *Belonoglanis* **curvirostris** nov. sp. — Bangui.

CYPRINODONTIDÆ

33. *Haplochilus Chevalieri* Pellegrin. — Brazzaville.

ANABANTIDÆ

34. *Anabas congicus* Boulenger. — Bossembélé.
35. — *ocellatus* Pellegrin. — Bangui.

CICHLIDÆ

36. *Hemichromis fasciatus* Peters. — Bangui.
37. — *bimaculatus* Gill. — Bangui.
38. *Pelmatochromis lateralis* Boulenger. — Bangui.
39. *Lamprologus Mocquardi* Pellegrin. — Bangui.

SERRANIDÆ

40. *Lates niloticus* L. var. **macrolepidota** nov. var. — Bangui.

MASTACEMBELIDÆ

41. *Mastacembelus congicus* Boulenger. — Bangui.

Phago fulica nov. sp.

La hauteur du corps est contenue 6 fois $^{1}/_{2}$ dans la longueur sans la caudale, la longueur de la tête 3 fois $^{1}/_{2}$. La tête est 3 fois $^{1}/_{3}$ aussi longue que large, le museau est un peu plus long que la partie postoculaire de la tête, faisant 2 fois environ le diamètre de l'œil qui égale l'espace interorbitaire et est compris 3 fois $^{2}/_{3}$ dans la longueur de la tête. La bouche s'étend presque jusqu'au dessous du bord antérieur de l'œil. On compte une quinzaine de dents de chaque côté à la rangée externe de la mâchoire supérieure. Les écailles, carénées, portent une rangée de petites denticulations sur les côtés et le ventre, mais ne sont pas denticulées sur le dos. On en compte 45 en ligne longitudinale, $\frac{2\frac{1}{2}}{3\frac{1}{2}}$ en ligne transversale, 2 entre la dorsale et la ligne latérale et 2 également entre celle-ci et la ventrale, 6 autour du pédicule caudal. La dorsale commence à peine en arrière de l'origine de la ventrale, environ à égale distance du bout du museau et de l'origine de la caudale ; elle comprend 3 rayons simples et 8 branchus; ses plus longs rayons égalent la longueur du museau. L'adipeuse est petite. L'anale possède 3 rayons simples et 10 branchus. La pectorale, pointue, fait les $^2/_3$ de la longueur de la tête. La ventrale, un peu plus longue, n'atteint pas tout à fait l'anus. Le pédicule caudal est 4 fois aussi long que haut. La caudale est fourchue, à lobes pointus.

La coloration est brun jaunâtre. Il existe des traces d'une barre noire sur chaque lobe de la caudale.

D. III 8; A. III 10; P. 15; V. 8; Sq. $2\,^1/_2$ | 45 | $3\,^1/_2$.

N° 21.374. Coll. Mus. — Bangui (Oubanghi, hautes eaux); Baudon.
Longueur : 50 + 10 = 60 millimètres.

Ce curieux petit Poisson à museau rappelant assez un bec d'Oiseau, de Foulque par exemple, vient se placer auprès de *Phago intermedius* Boulenger (1) du Congo (Stanley Pool) chez lequel la formule des écailles est un peu différente (Sq. $1\,^1/_2$ | 47 | $3\,^1/_2$), les lobes de la caudale sont arrondis.

Il présente aussi certains rapports avec *P. Boulengeri* Schilthuis (2) du Haut-Congo dont le museau est plus court, inférieur à la partie postoculaire de la tête.

Paradistichodus nov. gen.

Museau court, bouche petite, subinférieure avec de petites dents bicuspides, formant deux rangées. Maxillaire édenté, moyen. Sous-orbitaires larges, recouvrant la joue. Narines réunies de chaque côté, séparées seulement par un repli valvulaire; membrane branchiostège attachée à l'isthme. Corps modérément allongé, cylindrique ou à peine comprimé sur les côtés. Ecailles moyennes, fortement ciliées. Ligne latérale droite, médiane; processus écailleux développé, à la base de la ventrale. Dorsale à 17 à 19 rayons, au-dessus des ventrales. Adipeuse petite, non écailleuse, pourvue de rayons rudimentaires. Anale à 11 ou 12 rayons. Seulement quelques petites écailles à la base de la caudale.

(1) *Ann. Mus. Congo, Zool.*, I, 1899, p. 77, pl. XXXIV, fig. 3.
(2) *Tijdschr. Ned. Dierk. Ver.* (2) III, 1891, p. 90

Ce genre nouveau paraît devoir s'intercaler entre les *Distichodus* (1) et *Nannocharax* (2). Comme l'a fait remarquer justement Boulenger (3) ces derniers peuvent être considérés comme des *Distichodus* nains. N'empèche qu'entre les *Distichodus* proprement dits, Poisson en général de taille moyenne (4), à corps court, élevé, fortement comprimé sur les côtés, à dorsale longue et les *Nannocharax* mesurant seulement quelques centimètres (5) à corps assez allongé, à peu près cylindrique, à bouche réduite, à dorsale courte, les différences sont considérables. Je crois donc utile de créer un genre de transition pour quelques formes de petite taille, à corps relativement allongé et cylindrique comme les *Nannocharax*, mais à nombre assez élevé de rayons à la dorsale comme chez les *Distichodus*. Le genre *Paradistichodus* ne comprendra que deux espèces, celle décrite ci-dessous et une forme de Casamance (Guinée portugaise) décrite par moi en 1904 sous le nom de *Nannocharax dimidiatus* (6), à laquelle il me semble qu'il y a lieu de rapporter le *Distichodus Ansorgei* Boulenger (7) de même provenance.

Au surplus on distinguera entre eux les trois genres de la façon suivante :

Corps court et élevé ou moyen, fortement comprimé sur les côtés ; hauteur 2 fois à 3 fois $^3/_5$ (8) dans la longueur. Dorsale moyenne ou longue, de 16 à 27 rayons. Adipeuse et caudale en grande partie recouvertes de petites écailles. Généralement 2 séries de dents à chaque mâchoire . . . . *Distichodus*.

Corps assez allongé, cylindrique ou faiblement comprimé sur les côtés ; hauteur 3 fois $^3/_4$ à 4 fois $^3/_4$ dans la longueur. Dorsale moyenne, de 17 à 19 rayons. Adipeuse nue et caudale recouverte de petites écailles seulement à la base. Généralement 2 séries de dents à chaque mâchoire (1). *Paradistichodus.*

---

(1) Müller et Troschel, Hor. Ichthyol. I, 1845, p. 12.

(2) Günther, *Ann. Mag. Nat. Hist.* (3), XX, 1867, p. 112.

(3) Boulenger, Les Poissons du bassin du Congo, 1901, p. 196.

(4) Le *Distichodas nitolicus* L. mesure jusqu'à 700 millimètres de longueur.

(5) Le plus grand exemplaire connu du genre est le spécimen de *N. elongatus* Blgr. signalé plus haut et qui mesure 83 millimètres.

(6) J. Pellegrin, *Bull. Mus. Paris*, 1904, p. 220. Le nombres des rayons à la dorsale est III 14, dans le type (et non D. 15).

(7) G. A. Boulenger. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (8), VII, 1911, p. 373.

(8) Exceptionnellement chez quelques grands individus de *D. niloticus* L.

Corps moyen ou allongé, cylindrique ou faiblement comprimé sur les côtés ; hauteur 3 fois $^1/_2$ à 7 fois $^1/_2$ dans la longueur. Dorsale courte ou moyenne, de 12 à 17 rayons (2). Adipeuse nue et caudale recouverte de petites écailles seulement à la base. 1 série de dents à chaque mâchoire. *Nannocharax.*

Paradistichodus elegans nov. sp.

La hauteur du corps égale environ la longueur de la tête et est comprise 4 fois $^1/_2$ à 4 fois $^3/_4$ dans la longueur, sans la caudale. La tête est 1 fois $^1/_2$ aussi longue que haute. Le museau à profil légèrement courbé, dépassant la bouche, ne fait que les $^2/_3$ de l'œil, dont le diamètre, un peu supérieur à l'espace interorbitaire, est contenu 2 fois $^2/_3$ dans la longueur de la tête. Le maxillaire s'étend jusque sous les narines. La bouche est petite ; les dents bicuspides, en 2 rangées, sont au nombre d'une vingtaine de chaque côté à la série externe. Les écailles à bord postérieur garni d'un rang de fortes denticulations sont au nombre de 55 à 58 en ligne longitudinale, $\frac{6\ ^1/_2}{7\ ^1/_2}$ en ligne transversale, 5 entre la ligne latérale et l'origine de la ventrale. La ligne latérale à tubes droits est médiane et complète. La dorsale débute un peu en avant de l'origine de l'anale et comprend 4 rayons simples et 14 branchus ; elle est plus rapprochée de l'occiput que du début de la caudale ; sa base égale ou est un peu inférieure à sa distance de l'adipeuse ; celle-ci est dépourvue d'écailles et porte même des traces de rayons. L'anale est formée de 3 rayons simples et 8 branchus ; sa base ne fait que la $^1/_2$ de celle de la dorsale. La pectorale mesure les $^2/_3$ de la tête ; la ventrale est un peu plus longue mais n'arrive pas à l'anus. Le pédicule caudal est 1 fois $^1/_2$ plus long que haut. La caudale est fourchue, à lobes pointus.

La coloration générale est brun jaunâtre sur le dos, jaunâtre sur le ventre, avec une ligne foncée médiane étendue depuis l'opercule jusqu'à la base de la caudale. Les côtés et le dessous de la tête sont argentés. Les nageoires sont jaunâtres, la dorsale possédant en outre une large tache noire en haut de ses rayons antérieurs.

---

(1) Chez le *Distichodus Ansorgei* Boulenger indique seulement une série de dents à chaque mâchoire.

(2) Seulement dans le *Nannocharax ogoensis* Pellegrin.

D. IV 14 ; A. III 8 ; P. 15 ; V. 10 ; Sq. 6 $^1/_2$ | 55-58 | 7 $^1/_2$.

N° 21-216-217. Coll. Mus. — Bossangoa (Ouham) : Baudon.
Longueur : 55 + 12 = 67 et 52 + 11 = 63 mm.

Cette jolie petite espèce offre de grands rapports de coloration avec l'espèce de Casamance décrite par moi sous le nom de *Nannocharax dimidiatus* et avec le *Distichodus Ansorgei* Blgr. mais ses formes sont plus allongées, ses écailles moins nombreuses en ligne transversale (*N. dimidiatus* : Sq. 7 | 52 | 10 *D. Ansorgei* : Sq. 7 $^1/_2$-8 $^1/_2$ | 55-62 | 7 $^1/_2$-8 $^1/_2$).

Leptocypris clupeoides nov. sp.

La hauteur du corps est contenue 4 fois $^3/_4$ dans la longueur sans la caudale, la longueur de la tête 4 fois $^1/_5$. La tête est 2 fois aussi longue que large ; le museau, arrondi, dépasse la bouche et égale presque le diamètre de l'œil qui est contenu 3 fois $^1/_5$ dans la longueur de la tête ; l'espace interorbitaire est compris 2 fois $^3/_4$ dans cette longueur. La bouche s'étend presque sous le $^1/_4$ antérieur de l'œil. Les branchiospines sont rudimentaires. Les écailles, cycloïdes, à stries peu nombreuses, rayonnantes, sont au nombre de 36 en ligne longitudinale, $\frac{6\ 1/2}{3\ 1/2}$ en ligne transversale, 2 entre la ligne latérale et la ventrale, 14 autour du pédicule caudal. La dorsale, un peu plus rapprochée de l'occiput que de la caudale, comprend 2 rayons simples et 8 mous ; son bord supérieur est légèrement concave, ses plus longs rayons font les $^3/_4$ de la longueur de la tête. L'anale est formée de 2 rayons simples et de 9 branchus. La pectorale, pointue, un peu plus courte que la tête, se termine bien avant la ventrale ; celle-ci, qui débute sous l'origine de la dorsale, n'atteint pas l'anus. Le pédicule caudal est 1 fois $^2/_3$ aussi long que haut. La caudale est fourchue.

La coloration générale est brun jaunâtre ; les nageoires sont immaculées.

D. II 8 ; A. II 9 ; P. 16 ; V. 9 ; Sq. 6 $^1/_2$ | 36 | 3 $^1/_2$.

N° 21.396. Coll. Mus. — Bangui (Oubanghi, hautes eaux) : Baudon.
Longueur 47 + 9 = 56 mm.

Les *Leptocypris* sont de petits Cyprinidés à apparence de Clupes dont on connaît deux espèces du Haut-Congo le *L. modestus* Boulenger (1) et le *L. brevirostris* Boulenger (2).

---

(1) *Ann. Mus. Congo.* Zool. I, 1900, p. 133, pl. XLIX, fig. 3.
(2) *Ann. Mus. Congo.* Zool. I, t. II, 1920, p. 24, fig. 11.

BIOLOGICAL LABORATORY LIBRARY MASS.

L'espèce décrite ici se distingue des précédentes par son corps relativement plus court (hauteur 4 fois $^{3}/_{4}$ au lieu de 5 à 6 fois dans la longueur), ses écailles moins nombreuses en lignes longitudinale et transversale (*L. modestus* : Sq. 5 $^{1}/_{2}$-6 $^{1}/_{2}$ | 40 | 5 $^{1}/_{2}$; *L. brevirostris* : Sq. 6 $^{1}/_{2}$ | 39-44 | 4 $^{1}/_{2}$). En outre dans cette dernière forme la bouche s'étend jusqu'au-dessous du centre de l'œil.

Belonoglanis curvirostris nov. sp.

La hauteur du corps est contenue 9 fois $^{1}/_{2}$ à 10 fois $^{1}/_{2}$ dans la longueur sans la caudale, la longueur de la tête 6 fois $^{1}/_{2}$ à 7 fois $^{1}/_{2}$. La tête est déprimée, 1 fois $^{1}/_{3}$ aussi longue que large, couverte au-dessus d'aspérités granuleuses avec une crête en forme d'Y sur le museau. Il n'y a pas de fontanelle. Le processus occipital est quadrilobé. Le museau n'est pas très pointu, son bord est légèrement arrondi, sa longueur est nettement supérieure à la $^{1}/_{2}$ de celle de la tête ; il dépasse de beaucoup la bouche qui est édentée. Le diamètre de l'œil est compris 5 fois à 5 fois $^{1}/_{2}$ dans la longueur de la tête, 1 fois $^{3}/_{4}$ dans l'espace interorbitaire. Les barbillons maxillaires possèdent une large membrane à leur base et font environ les $^{2}/_{5}$ de la longueur de la tête ; les mandibulaires externes sont un peu plus courts et les mandibulaires internes ne mesurent guère plus de la $^{1}/_{2}$ des maxillaires. Les membranes branchiostèges sont confluentes au-dessous à la partie médiane, formant un repli continu et non séparées par un certain espace. On compte 26 boucliers depuis l'origine de la dorsale. Il y a 5 ou 6 boucliers latéraux sur le corps, suivis de 22 boucliers de chaque côté de la surface inférieure de la queue, les derniers unis aux boucliers dorsaux sur le pédicule caudal. La dorsale est composée d'un rayon simple flexible et de 6 rayons branchus, le plus long rayon égalant ou dépassant un peu la longueur de la tête ; l'adipeuse commence un peu plus près du début de la dorsale que de celui de la caudale. L'anale est formée d'un rayon simple et de 8 branchus ; son dernier rayon correspond à l'adipeuse. La pectorale, à peine plus longue que la tête, n'arrive pas à la ventrale ; celle-ci égale la tête et atteint l'anus. Le pédicule caudal grêle et déprimé fait les $^{2}/_{5}$ de la longueur totale, sans la caudale. La caudale est fourchue, à lobes pointus.

La coloration est brunâtre. La dorsale, l'anale, les pectorales et les ventrales sont mouchetées ou piquetées de noir ; les deux lobes de la caudale sont également largement marqués de noir.

D. 16 ; A. 18 ; P. 18 ; V. 15.

N° 21.428. Coll. Mus. — Bangui (Oubanghi, hautes eaux) : Baudon.
Longueur : 92 + 13 = 105 mm.
N° 21.429. Coll. Mus. — Bangui (Oubanghi, eaux descendantes) : Baudon.
Longueur 57 + 8 = 65 mm.

Cette curieuse espèce se distingue très nettement du type du genre *Belonoglanis tenuis* Boulenger (1), aussi de l'Oubanghi, par son museau moins aigu, son corps plus élevé, sa dorsale à 6 rayons branchus au lieu de 7, ses membranes branchiostèges réunies en dessous et non séparées par un certain espace comme il est indiqué sur les figures données par Boulenger.

Haplochilus Baudoni nov. sp.

La hauteur du corps est comprise 4 fois $^1/_3$ dans la longueur sans la caudale, la longueur de la tête 3 fois $^1/_2$. La tête est aplatie au-dessus, le museau est large, arrondi, un peu plus long que l'œil. La bouche est dirigée en haut, la mâchoire inférieure proéminente. Le diamètre de l'œil est contenu 3 fois $^1/_2$ dans la longueur de la tête, 1 fois $^1/_2$ dans l'espace interorbitaire. On compte 25 écailles en ligne longitudinale, 18 autour du corps en avant des ventrales. La ligne latérale n'est pas visible. La dorsale, à 8 rayons, commence environ 2 fois plus près de l'origine de la caudale que de la fente branchiale, au-dessus du 3^e tiers de l'anale, ses plus longs rayons qui dépassent l'origine de la caudale font les $^2/_3$ de la tête. L'anale comprend 16 rayons, les plus longs dépassant aussi l'origine de la caudale et mesurant environ la longueur de la tête. La pectorale, pointue, égale cette dernière longueur et arrive vers le milieu de la ventrale ; la base de cette nageoire qui atteint l'anale est plus rapprochée du bout du museau que de l'origine de la caudale. Le pédicule caudal est aussi haut que long. La caudale est pointue, et mesure 1 fois $^1/_2$ la longueur de la tête.

La coloration est brun jaunâtre avec des traces d'une bande médiane latérale plus claire et de petits points rouges sur cha-

---

(1) *Ann. Mus. Congo*, Zool. II, 1902, p. 50, pl. xiv, fig. 2, et Cat. Freshw. Fish. Afr. II, 1911, p. 380.

BIOLOGICAL LABORATORY LIBRARY

que écaille des parties supérieures du corps. Les nageoires impaires sont marquées de petits points foncés.

D. 8 ; A. 16 ; P. 14 ; V. 5 ; Sq. L. long. 25.

N° 21.295. Coll. Mus. — Fort-Crampel (Gribingui) : Baudon.
Longueur : 40 + 12 = 52 mm.

Ce joli petit Poisson que je dédie bien volontiers à M. Baudon, se rapproche surtout de l'*H. nigricans* Boulenger (1), de l'Ouellé (Haut-Congo), aussi à caudale longue et pointue, mais dans cette espèce les nageoires impaires sont moins allongées, les écailles un peu plus nombreuses (L. lat. 28-29), la coloration différente.

L'*Haplochilus Baudoni* présente également des rapports avec l'*H. Chevalieri* Pellegrin (2) du Stanley-Pool (Congo), mais là encore les écailles sont plus nombreuses en ligne longitudinale (27-28), l'anale est plus courte (13-14 rayons).

LATES NILOTICUS Linné var. *macrolepidota* nov. var.

On compte 56 écailles en ligne longitudinale, $\frac{9}{17}$ en ligne transversale, 28 autour du pédicule caudal. La première dorsale comprend 7 épines, la deuxième 2 épines et 13 rayons mous.

D. VII-II 13 ; A. III 9 ; P. 16 ; V. I 5 ; Sq. 9 | 56 | 17.

N° 21.444. Coll. Mus. — Bangui (Oubanghi, hautes eaux) : Baudon.
Longueur : 120 + 32 = 152 mm.

Boulenger a déjà fait observer (3) que les *Lates* provenant du Nil diffèrent de ceux du Congo par leurs écailles plus petites et plus nombreuses (Sq. 9 11 | 65-80 | 19-23) et par le nombre moins élevé des rayons mous à la seconde dorsale (11-12 au lieu de 12-14). Il donne comme formule des écailles pour les spécimens du Congo Sq. 9 | 60 69 | 18-20. L'exemplaire décrit ici montre que ces chiffres peuvent être encore un peu abaissés et semble justifier la création d'une variété distincte, congolaise, à grandes écailles.

---

(1) *Rev. Zool. Afr.* II, 1913, p. 160.
(2) *Bull. Mus. Paris*, 1904, p. 222.
(3) Les Poissons du bassin du Congo, 1901, p. 381.

LE REIN DES POISSONS LOPHOBRANCHES
NOTE PRELIMINAIRE

PAR

J. VERNE
Docteur en médecine, docteur ès sciences.
Chef de laboratoire de recherches d'histologie à la Faculté de médecine de Paris.

Huot a montré, dans ses recherches sur les Poissons Lophobranches, l'absence de glomérules de Malpighi dans le rein de ces animaux. Depuis son dernier travail de 1902, le fait constaté par Huot a été rapporté dans un grand nombre de travaux qui se sont occupés de l'histologie du rein, mais aucun auteur n'a repris cette question qui n'avait été, en somme, qu'effleurée. Il est cependant aisé de comprendre l'intérêt que peut présenter l'étude d'un rein privé de glomérule pour la connaissance de l'histophysiologie de la sécrétion urinaire. Elle met en question le rôle de ce glomérule. Si l'on constate l'absence de cet organe il faut penser qu'il est suppléé dans la fonction qu'on lui attribue ou bien que cette fonction n'est pas celle que l'on croit.

Dès 1912, M. Prenant m'avait proposé ce sujet. Pour des raisons diverses, je n'avais pu achever l'exécution des recherches qu'il exigeait. J'en apporte aujourd'hui les résultats principaux, me réservant d'en publier postérieurement le détail et le complément, spécialement en ce qui concerne la partie cytologique et histophysiologique.

Les Lophobranches que j'ai étudiés sont : *Syngnathus Dumerilii*, *Syngnathus acus*, *Nerophis lumbriciformis*, *Entelurus anguineus*, *Hippocampus brevirostris*, *Hippocampus guttulatus*.

Ces Poissons provenaient de la Manche, de la Méditerranée (Toulon, Nice, Alger) et de la mer Rouge.

Le rein des Lophobranches est, chez l'adulte, un organe allongé, impair et asymétrique. Ainsi que Huot l'a fort bien observé, il n'est développé que du côté droit où il se trouve en rapport avec une veine cardinale unique. Du côté gauche de la colonne vertébrale, on trouve l'aorte au devant de laquelle s'est développé du tissu lymphoïde sans trace de canalicule urinaire. Il existe, de chaque côté de la veine cardinale unique, deux uretères d'un diamètre important qui, caudalement, se jettent dans une vessie urinaire après être venus se disposer sur la ligne médiane.

D'un bout à l'autre de l'organe rénal, j'ai pu vérifier l'absence, chez l'adulte, de glomérule de Malpighi, au moyen de coupes en séries pratiquées dans différentes directions.

En ce qui concerne le développement du rein, les données de Huot sont réduites à peu de chose. Il se contente de déclarer « qu'il n'a pu, chez des embryons même avant l'éclosion, voir trace du rein précurseur ». La dissymétrie du rein est pour lui très précoce. Il n'y a pas atrophie d'un rein, la veine cardinale gauche a disparu et le rein gauche qui aurait dû se former autour d'elle, se développe à droite, avec le rein droit. Les deux uretères proviennent bien de deux canaux de Wolff différents et non d'un tube unique qui se serait divisé.

J'ai eu à ma disposition un matériel important d'embryons de *Syngnatus acus* ce qui m'a permis de compléter les observations de Huot.

Le rein précurseur ou pronephros existe parfaitement à l'état embryonnaire chez les Lophobranches, mais il faut s'adresser à des stades très jeunes (embryons de *Syngnathus acus* de 3, 4 et 6 millimètres, prélevés dans la poche incubatrice du mâle). Le pronephros comprend un grand glomérule ou glome, situé très en avant, recevant une branche de l'aorte et en rapport avec une chambre pronéphritique isolée de la cavité viscérale du corps, ainsi que du reste le signale Brachet chez d'autres Téléostéens. A ce glomérule fait suite un tube qui, après avoir décrit une anse, prend une direction caudale et constitue le canal de Wolff ou uretère primitif. Le rein pronéphritique des Lophobranches est donc, à ce stade, un organe pair, symétriquement situé de chaque côté de la corde dorsale, chaque canal de Wolff flanquant sur son bord externe une veine cardinale. Plus caudalement, les veines cardinales sont réduites à un tronc veineux unique situé à droite et sur les deux côtés duquel viennent se disposer les canaux de Wolff. Il m'a paru que cette coalescence des veines cardinales postérieures n'existait pas chez un embryon plus jeune et qu'elle s'effectuait d'arrière en avant. Huot a observé une veine cardinale postérieure gauche chez de très jeunes embryons et l'a vue s'atrophier de bonne heure. Chez des embryons plus âgés (16, 20 et 25 millimètres) l'aspect se modifie rapidement du fait que le pronephros entre en régression et que le mesonephros apparaît plus caudalement. Le pronephros et la partie antérieure des canaux de Wolff sont envahis par du tissu lymphoïde que l'on peut retrouver chez l'adulte, mais, dès maintenant, on chercherait en vain des traces de la structure du glomérule primitif. Les canaux de Wolff ne vont persister qu'à partir de la région où ils sont disposés de chaque côté de la veine cardinale unique et qui s'étend jusqu'à la vessie urinaire. Dans la portion moyenne de ces canaux de Wolff, les canalicules du mésonephros apparaissent sous l'aspect de massifs de cellules sombres situés dorsalement par rapport à ces canaux.

Les amas s'ordonnent en cordons puis en canalicules qui se disposent parallèlement aux canaux de Wolff dans lesquels ils s'ouvrent secondairement. Mais jamais, même chez l'adulte, leur extrémité libre ne devient un corpuscule de Malpighi. Elle se termine simplement en cul-de-sac.

Le rein primitif pronéphridien et symétrique a fait place à un rein mésonéphridien pur, asymétrique, dont les canalicules se groupent autour d'un gros tronc veineux. Le nombre et les ramifications de ces canalicules augmenteront au cours du développement, mais le rein de l'adulte restera essentiellement le même. Pas plus d'ailleurs que dans le rein mésonéphridien d'autres Poissons, on n'observe les coudures caractéristiques du développement du tube contourné et de l'anse de Henle du métanephros.

STRUCTURE HISTOLOGIQUE DU REIN ADULTE

Sur une coupe transversale du rein on se trouve en présence, en plus des deux uretères de gros calibre, de canalicules de diamètres et d'aspects variés, coupés en travers en raison de leur disposition parallèle au canal de Wolff. Sur une coupe longitudinale, on voit que ces canalicules présentent de nombreux diverticules et culs-de-sac.

En étudiant les caractères cytologiques de ces canalicules, on peut les ramener à deux types. L'un comprend des cellules glandulaires rénales proprement dites, l'autre est formé d'éléments moins actifs. Le premier type correspond à la partie moyenne et aux culs-de-sac des canalicules. Le deuxième, à la portion où ces canalicules s'abouchent dans les uretères. La cellule rénale proprement dite présente les attributs qu'on lui connaît en général (dans le tube contourné des Mammifères par exemple) : bordure en brosse et bâtonnets d'Heidenhain basaux. La portion apicale montre des enclaves sidérophiles.

La partie intermédiaire du canalicule ne possède pas de bordure en brosse, ni de bâtonnets, mais elle ne paraît cependant pas dépourvue de toute activité sécrétrice car il s'agit de cellules hautes et munies encore d'un appareil mitochondrial assez riche. La paroi du canal de Wolff est formée d'une couche de cellules cubiques.

Ces différents canalicules entourent la veine cardinale, dont la paroi est réduite à peu près à un endothélium et c'est sur elles que se moulent parfois les plus internes. Ils sont plongés dans un tissu réticulé abondamment vascularisé, dont les mailles contiennent un tissu pseudo-lymphoïde, qui a fait, chez les Poissons, l'objet d'un certain nombre de travaux (HUOT, GIACCIO, DRZEWINA, POLICARD et MAWAS). Le sang circule là dans de véritables sinus veineux. J'ai assisté, à la suite d'autres auteurs, à des phénomènes d'érythrolyse des plus nets et l'on ne peut se défendre de rapprocher ce tissu de celui de la rate des Mammifères.

J'ai pratiqué des expériences sur l'élimination, par les canalicules, de matières colorantes et sur l'action de produits diurétiques. On les trouvera relatées dans un mémoire ultérieur ainsi que les modifications qu'elles amènent dans l'épithelium rénal des Lophobranches.

Qu'il me suffise de dire ici que les tubes rénaux des Lophobranches et les éléments cellulaires qui les constituent n'apparaissent point essentiellement différents de ceux des autres Poissons (POLICARD et MAWAS) et des autres Vertébrés, sauf que n'existent ni le glomérule, ni le collet cilié qui lui fait suite fréquemment chez les Vertébrés inférieurs.

On ne trouve pas non plus la disposition particulière découverte par AUDIGÉ dans le rein de *Lophius piscatorius*, également privé de glomérules de Malpighi. Cette disposition consiste en un peloton glomérulaire formé par les culs-de-sac des tubes sécréteurs, assez analogue en somme à celui des glandes sudoripares des Mammifères, mais plongeant dans la cavité d'une veine dont il déprime la paroi.

Je n'ai pas non plus observé chez les Lophobranches l'infiltration de l'épithelium des canalicules urinaires par des éléments lymphoïdes, ainsi qu'Audigé le décrit surtout dans les canalicules privés de glomérule à leur extrémité.

En résumé, le rein, chez les Lophobranches, fonctionne sans glomérule de Malpighi et ce dernier ne paraît pas d'abord suppléé, la sécrétion urinaire s'exerçant tout comme si le glomérule était présent.

C'est donc que le glomérule n'est pas un constituant indispensable du tube urinaire. A mon avis, il faut interpréter autrement sa présence.

Les Lophobranches ne sont pas les seuls Poïssons dont le rein ne comporte pas de glomérule. Le mésonephros des alevins de tous les Téléostéens en général est dans le même cas ; les glomérules n'y apparaissent qu'à la maturité sexuelle. Ainsi qu'Audigé l'a très bien mis en évidence, cette apparition des glomérules est liée à l'envahissement du rein par des branches artérielles provenant de l'aorte. Tant que le mésonephros ne comporte qu'un système porte veineux, il reste aglomérulaire.

On doit chercher là l'explication de l'absence de glomérule chez les Lophobranches. Leur rein est un mésonephros pur, à circulation uniquement veineuse, qui conserve donc la vascularisation du rein de l'alevin ; ainsi que me l'ont montré des dissections que j'ai pratiquées, il ne reçoit jamais de branches de l'aorte.

Le pronephros, dont j'ai montré l'existence dans les premiers stades a une vascularisation artérielle et présente un glomérule. Le pronephros disparaît et le mésonephros, en raison sans doute de sa situation asymétrique le long d'une veine cardinale unique, garde toute son existence des connexions purement veineuses.

Le même cas se trouve réalisé chez *Lepadogaster* (Guitel). Mais là le pronephros reste fonctionnel chez l'adulte et coexiste avec un mésonephros à connexions purement veineuses et privé de glomérules.

Dans ces conditions il me paraît démontré que la présence du glomérule est essentiellement liée à la vascularisation artérielle du rein. Mais le processus même de la sécrétion urinaire peut s'effectuer sans glomérule. Doit-on pour cela lui refuser tout rôle dans cette sécrétion? On pourrait par exemple le concevoir comme un régulateur de la pression artérielle, à l'intérieur du rein, ou, à la suite de LAMY et MAYER, le considérer, en raison de ses mouvements pulsatiles synchrones à ceux du cœur, comme servant à la propulsion de l'urine.

Je pense que l'on peut, plus simplement, distinguer les reins à circulation purement veineuse et ceux à circulation artérielle, des intermédiaires existant du reste entre ces deux catégories. Etant donnés les caractères particuliers de chacune de ces circulations : la circulation artérielle plus rapide et en somme discontinue, la circulation veineuse dans de larges sinus, très lente, il faut admettre que dans les deux cas la sécrétion de la partie liquide de l'urine est différente.

Il n'est pas douteux que dans les reins artériels elle est, en grande partie du moins, le fait du glomérule et des travaux tout récents (Jean FIRKET, 1921) le démontrent encore.

Dans un rein purement veineux on peut concevoir qu'au niveau de canalicules baignant dans des sinus gorgés de sang, les échanges d'eau puissent fort bien s'opérer. LAMY et MAYER admettent, dans leur hypothèse de la sécrétion urinaire, un premier temps où le sang transsude, à travers les capillaires, une partie liquide vers les espaces intertubulaires. Ce premier temps se trouve ici réalisé d'emblée.

Le ralentissement de la circulation a une autre conséquence sur laquelle j'ai insisté en comparant le tissu intertubulaire au tissu splénique, c'est le développement du tissu lymphoïde et la présence de phénomènes d'érythrolyse. Ainsi sécrétion urinaire et abondance du tissu lymphoïde sont déterminées par un même facteur ; mais je ne crois pas qu'elles soient autrement liées l'une à l'autre (à l'opposé d'AUDIGÉ).

Cette constatation me permet de donner une explication mécaniste de la disparition du tissu lymphoïde dans les reins où la circulation artérielle se développe activement ; AUDIGÉ qui a constaté ce balancement entre le nombre des glomérules et la quantité du tissu lymphoïde, en est réduit à une explication finaliste ; il déclare que, dans de tels reins, le tissu lymphoïde disparaît, parce qu'il serait devenu inutile, en raison du rôle très hypothétique que cet auteur lui prête : suppléer à l'action évacuatrice du courant liquide dans la destruction des cellules rénales usées.

De toute façon, cette réalité de la sécrétion urinaire en l'absence de glomérule me paraît un argument péremptoire en faveur de la théorie de **Bowman-Heidenhain**. Il ne peut être question dans un tel rein de réadsorption au niveau des cellules des canalicules. Ces éléments glandulaires fonctionnent uniquement, en ce qui concerne l'excrétion, de l'intérieur vers l'extérieur, ainsi qu'ont contribué à le démontrer, pour le rein des Batraciens et des Mammifères, les recherches de **Turchini** sur l'élimination du bleu de méthylène.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Audigé. — Contribution à l'étude du rein des Téléostéens (*Arch. zool. exp.* (5), IV, 1910), et : Thèse sci. nat., Paris, 1909-10.

Brachet. — Traité d'Embryologie des Vertébrés (París. 1921, Masson).

Ciaccio. — Sull'existenza di un tessuto mieloïde differenziato negli animali inferiori (*Anat. Anz.*, XXVI, 1905).

Drzewina (Mme.). — Contrib. à l'étude du tissu lymphoïde chez les Ichtyopsidés (Thèse sci. nat., Paris, 1905).

Firket. — Etude histophysiologique de la sécrétion urinaire (*Arch. intern. Physiol.*, XVIII, 1921).

Guitel. — Recherches sur l'anatomie des reins de quelques Gobiesocidés (*Arch. zool. exp.*, V, 1906).

Huot (A.). — Recherches sur les Poissons Lophobranches (*Ann. Sci. nat. zoologie*, XIV, Paris, 1902).

Lamy et **Mayer.** — Les théories de la sécrétion rénale (*J. Physiol. Path. gén.*, VIII, 1906).

Policard et **Mawas.** — Le canalicule urinaire du rein des Téléostéens (*Bibl. Anat.*, XV, 1906).

— Le tissu lymphoïde du rein des Téléostéens (*C. R. Ass. Anat.*, Lille, 1907).

Turchini. — L'élimination du bleu de méthylène par le rein (*C. R. Soc. Biol.*, 1919).

— Contribution à l'étude de l'histophysiologie rénale (*J. morph. gén. expér.*, Paris, Doin, 1922).

SUPPLEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES A MON TRAVAIL SUR LES MODES DE REPRODUCTION DES PLANAIRES TRICLADES PALUDICOLES

PAR

A. VANDEL

Les événements de ces dernières années ont fortement troublé les moyens d'information scientifique, et ont amené un retard considérable dans l'arrivée des périodiques allemands en France ; ils sont la cause de deux lacunes bibliographiques dans mon étude sur les modes de reproduction des Planaires triclades paludicoles (VANDEL, 1922). Je n'ai eu connaissance des publications dont il va être question que lorsque mon travail était déjà imprimé. Cette petite note est destinée à réparer ces omissions ; elle n'est qu'un *addendum* à mon travail principal.

I. — *Planaria alpina* n'était connue jusqu'ici qu'en Europe (voir mon travail p. 357-361). ARNDT (1919) signale cette espèce en plusieurs points du nord de l'Asie ; l'aire de distribution de cette Planaire couvre donc toute la région paléarctique. ARNDT a trouvé *Planaria alpina* en Sibérie, dans la haute vallée du Jenisseï, au nord du massif du Saïan, dans la région Atschinsk-Minousinsk-Krasnoïarsk. Elle est commune dans les sources et le haut des ruisseaux qui, en été, ont une température de 6° à 12°. ARNDT a également trouvé cet animal dans le bassin de l'Amour, dans un ruisseau du massif du Grand Chingan qui sépare la Mongolie de la Mandchourie. Ces observations montrent que cette espèce a une distribution très étendue vers l'est que l'on ne soupçonnait pas jusqu'ici.

Dans un autre travail (1920) que je n'ai pu me procurer et que je ne connais que par une courte référence (*in* PAX, 1921, p. 76, en note), ARNDT signale que *Pl. alpina* existe jusque sur la côte du Pacifique et dans une île russe de la mer du Japon. Mais il se pourrait que l'auteur, trompé par l'aspect extérieur, ait confondu *Pl. alpina* avec une autre espèce qui lui ressemble comme *Pl. vivida* ou *Pl. pellucida* (IJIMA et KABURAKI, 1916).

Je vois aussi, dans le premier travail de ARNDT, que *Pl. alpina* a été trouvée en Corse, au col de Vizzavona, à 1.100 mètres d'altitude. Cette dernière observation est assez curieuse, car l'on sait que, d'une façon générale, la faune alpine fait défaut en Corse (1). Et l'on admet, en général, que la Corse s'est détachée de la côte provençale au début du quaternaire, avant l'époque des grandes glaciations (2). Cette question demanderait à être étudiée soigneusement ; elle confirmerait peut-être une idée émise par Steinmann (1908, p. 685) ; celui-ci pense que, peut-être, *Pl. alpina* n'était nullement sténotherme avant le quaternaire et que son aire de distribution était fort étendue ; elle ne serait devenue sténotherme que sous l'influence du climat glaciaire, et aurait alors ultérieurement émigré, soit vers le nord, soit vers les hautes régions montagneuses.

2. — *Planaria mertoni*, trouvée par le Dr Merton dans un ruisseau vif des îles Kei (sud-ouest de la Nouvelle-Guinée), et étudiée par P. Steinmann (1914), présente un mode de reproduction asexué. Celui-ci est intéressant, car il semble se rapprocher de celui des *Pl. fissipara* et *paramensis* (voir mon travail, p. 416). La scission serait ici précédée de phénomènes préparatoires (formation d'un sillon, modifications du tube digestif, etc.) ; il n'y aurait pas simple arrachement comme chez les autres Triclades. Il serait très intéressant d'étudier sur le vivant les processus de scission des Planaires du groupe *fissipara-paramensis-mertoni*, et de les comparer à la division des autres Paludicoles et des Rhabdocœles, qui est bien connue.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1919. Arndt (Dr Walther). — Zur Kenntnis der Verbreitung von *Planaria alpina* Dana (*Zool. Anz.*, L, p. 100-105).

1920. — Untersuchungen an Bachtricladen (Inaug. Diss., Breslau).

1916. Ijima (Isao) et Tokiö Kaburaki. — Preliminary Descriptions of some Japanese Triclads (*Annot. Zool. Japon.*, IX, Part. II).

1921. Pax (Dr Ferdinand). — Die Tierwelt Schlesiens (Jena).

---

(1) Voir pour les Hyménoptères : Ferton Les Hyménoptères de la Corse (Apiaires, Pompilides et Vespides) (*C. R. Ass. Franc. Avanc. Sciences*, Ajaccio, 1901).

Pour les Coléoptères : Vodoz, Observations sur la faune des Coléoptères de la Corse (*Ibid.*).

Pour la flore, voir Engler (*in* Kobelt. Studien zur Zoogeographie. II. Die Fauna der meridionalen Subregion, Wiesbaden).

(2) La Corse a, d'ailleurs subi, comme les Alpes, plusieurs glaciations successives (M. Lucerna, Die Eiszeit in Korsika und das Verhalten der exogenen Naturkräfte seit dem Ende der Diluvialzeit. *Abhandl. geog. Ges. Wien.*, IX, 1910).

1908. Steinmann (P.). — Die polypharyngealen Planarienformen und ihre Bedeutung für die Deszendenztheorie, Zoogeographie und Biologie (*Internat. Revue gesamt. Hydrobiol. u. Hydrogr.*, I).

1914. — Beschreibung einer neuen Süsswassertriclade von der Kei-Inseln nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über Tricladen-Anatomie (*Abhandl. Senckenberg. Naturforsch. Ges.* Frankfurt, XXXV, 1 Heft).

1922. Vandel (A.). — Recherches expérimentales sur les modes de reproduction des Planaires triclades paludicoles (*Bull. biol. France-Belgique*, LV).

(Cliché Waléry)

F. HENNEGUY

Président d'honneur
de la Société zoologique de France en 1922

XXIX^e Assemblée générale annuelle

Séance du 28 mars 1922

PRÉSIDENCE DE MM. HENNEGUY, PRÉSIDENT D'HONNEUR,
ET BRUMPT, PRÉSIDENT

Sont présents : MM. André, Anthony, Berland, Billiard, Bouvrain, Brumpt, Caullery, Champy, Chopard, Debreuil, Mlle. Dehorne, MM. M.-A. Dollfus, R. Dollfus, Dyé, Fage, Mme. et M. Fauré-Fremiet, Mme., Mlle. et M. Henneguy, M. Hérouard, Mlle. et M. Hérubel, MM. Jakubisiak, Joleaud, Lamy, Larrousse, Lavallée, de la Vaulx, Lévy, Magnin, Mawas, Mme. et M. Millot, MM. Neveu-Lemaire, Paris, Pellegrin, Pérez, Mme. et M. Petit, Mme. Phisalix, MM. Picard, M. Prenant, Rabaud, Robert, Secques, Semichon, Trouvelot, Turchini. Vandel, Vayssière, Verne, Vignal et Wintrebert.

MM. Bugnion, Carié, Delamarre de Monchaux, Julin. Magne, Neumann, Parat, Perroncito, Pic et Raspail s'excusent de leur absence.

Le secrétaire général communique des nouvelles de M. Lepeschkine, de Moscou.

M. Perroncito adresse le programme du 2^e Congrès international de pathologie comparée qui s'ouvrira à Rome le 20 septembre prochain.

M. Aubert remercie la Société de l'avoir délégué au Congrès des Sociétés savantes.

M. Ditlevsen remercie de son admission.

M. le président souhaite la bienvenue à M. Henneguy, membre de l'Institut, professeur au Collège de France.

M. Henneguy, président d'honneur pour 1922, prononce l'allocution suivante :

« Mesdames, Messieurs, mes chers collègues,

En m'appelant à présider votre séance annuelle, moi nouveau venu parmi vous, vous m'avez fait un grand honneur dont j'apprécie tout le prix et dont je vous suis sincèrement reconnaissant. Je sais bien cependant que ce n'est pas ma modeste personne, dont la vie s'est écoulée dans l'*aurea mediocritas* chère à Horace, que vous avez voulu ainsi honorer, mais les titres plus ou moins mérités qui accompagnent mon nom. On dit que l'habit ne fait pas le moine. Ce proverbe n'est pas toujours exact. Pour moi, c'est l'habit vert, dont je pourrais me parer si je le possédais dans ma garde-robe, c'est cet habit, qui conserve encore quelque prestige auprès du public, qui me vaut de présider cette séance. Au nom de cet habit symbolique, je vous remercie cordialement.

Il est d'usage que votre président vous entretienne d'une question d'ordre général et de sa compétence. Je ne veux pas rompre avec la tradition, mais vous me permettrez d'être bref et je vous prie de m'excuser si je vous parle d'un sujet un peu spécial, en dehors de vos études habituelles, qui me paraît cependant avoir une grande importance en biologie : c'est ce que j'appellerai *la faillite de la chromatine*.

Je me souviens d'un jour d'hiver, il y a plus de quarante ans, où j'avais rapporté de la campagne des jeunes fleurs du vulgaire *Tussilago farfara*. Rentré chez moi, je fixai simplement ma récolte par l'alcool et dissociant les éléments des tissus, puis les colorant par le vert de méthyle, je vis apparaître dans les cellules les figures de karyokinèse que Strasburger et Flemming venaient de décrire et que je n'avais encore vues que sur des images. Je fus naïvement et véritablement émerveillé ; je passai une partie de la nuit à faire des préparations et à les dessiner. De ce jour datent mes premières recherches en cytologie.

J'imagine que les premiers observateurs qui virent les images si nettes que présentent les parties colorables du noyau, pendant la division indirecte, éprouvèrent la même surprise et le même enthousiasme que moi, et l'on comprend l'importance que, à partir de ce moment, on attribua à cette substance colorable qu'on désigna sous le nom de chromatine et aux filaments ou bâtonnets qu'elle constitue, les chromosomes.

Lorsque Fol et O. Hertwig établirent que le phénomène intime de la fécondation consiste dans la fusion de deux noyaux, l'un, le pronucléus femelle, résultant de la transformation de la vésicule germinative, l'autre, le pronucléus mâle, formé par la tête du spermatozoïde, les biologistes pensèrent avoir trouvé la solution d'un problème qui de tout temps a préoccupé l'esprit humain, à savoir la manière dont se fait la transmission des caractères spécifiques des parents aux descendants. Ils se tinrent le raisonnement suivant : l'enfant hérite à la fois des caractères de son père et de sa mère ; ces caractères ne peuvent être contenus que dans l'œuf et le spermatozoïde. Or la tête du spermatozoïde, qui donne le pronucléus mâle, n'est qu'un noyau ; c'est donc dans ce noyau que résident les caractères paternels. Il en est de même pour les caractères maternels : ils ne peuvent être localisés que dans le pronucléus femelle qui a le même volume que le noyau mâle. Dans chacun de ces noyaux il y a le même nombre de chromosomes semblables : c'est donc dans ceux-ci, c'est-à-dire dans leur chromatine, que sont localisés les caractères héréditaires. Le père et la mère transmettent à l'enfant la même quantité de chromatine.

Ce raisonnement est des plus logiques et paraît irréfutable.

C'est alors que Weismann formula sa célèbre théorie relative aux particules matérielles, support des caractères héréditaires. Cette théorie est trop connue pour qu'il soit nécessaire de la rappeler. On sait la distinction établie par Weismann entre la division équationnelle et la division réductionnelle. La première répartissant également entre deux cellules filles les moitiés longitudinales de chaque chromosome, constitué par une série linéaire de particules héréditaires dissemblables. La seconde répartissant entre les cellules des chromosomes dissemblables résultant de leur division transversale.

La division réductionnelle aurait pour résultat d'empêcher la sommation indéfinie des caractères héréditaires qui se produirait nécessairement par suite de la copulation de noyaux d'origine différente dans la reproduction sexuelle : elle permettrait également la dissemblance des produits engendrés par les descendants. La division équationnelle serait propre aux cellules somatiques : la division réductionnelle ne s'observerait que dans les cellules sexuelles.

Depuis plus de trente ans, les weismanniens ont encombré les recueils zoologiques et botaniques d'innombrables mémoires pour chercher à établir le bien fondé de la conception du maître de Würzbourg. Après avoir reconnu qu'il n'y a pas de division transversale des chromosomes et imaginé toutes les combinaisons possibles, ils sont arrivés à admettre que les chromosomes d'origine paternelle et maternelle, dans les cellules sexuelles, se conjuguent à un moment donné pour échanger entre eux des particules, de manière à modifier leur constitution primitive. La conjugaison aboutit au même résultat que la division réductionnelle. La théorie est sauvée du naufrage.

Notons en passant que cette conjugaison, qui comme tout acte génital doit s'accomplir pudiquement à l'abri de regards indiscrets, n'aurait lieu qu'à un stade où le système chromatique du noyau se présente sous l'aspect d'un peloton indéchiffrable.

On sait que la conjugaison des chromosomes est aujourd'hui, pour un grand nombre de biologistes, un dogme sacro-saint, et que par elle ils prétendent expliquer les données si intéressantes de Mendel relativement aux phénomènes d'hérédité chez les hybrides. Il suffit de supposer que, dans les individus résultant d'un croisement, les chromosomes provenant des parents étant plus ou moins dissemblables, les échanges de particules chromatiques entre ceux des cellules sexuelles se font d'une manière incomplète ou pas du tout, pour qu'il y ait disjonction des caractères paternels et maternels suivant les lois de Mendel.

Ce n'est pas tout. Plusieurs observateurs ont constaté dans les cellules testiculaires de certains animaux la présence d'un ou plusieurs chromosomes particuliers, dits hétérochromosomes, qui passent tout entiers dans l'une des cellules filles pendant la période de maturation. Il en résulte qu'il y aurait deux sortes de spermatozoïdes, les uns pourvus de l'hétérochromosome, les autres ne le renfermant pas. On trouve ce même hétérochromosome dans les œufs mûrs des mêmes espèces. Suivant que cet œuf est fécondé par un spermatozoïde pourvu ou privé d'hétérochromosome, il donnera naissance à une femelle ou à un mâle. L'hétérochromosome serait donc le déterminant du sexe. C'est un nouveau fleuron ajouté à la couronne de l'omnipotente chromatine.

Toute cette admirable et si séduisante théorie n'est qu'un colosse aux pieds d'argile.

Dans ses remarquables ouvrages sur l'hérédité, notre savant collègue M. Rabaud a justement critiqué les théories weismanniennes et je ne pourrais que répéter ce qu'il a dit si excellemment. Mais il est un fait capital qui, à mon avis, dispense de toute discussion et suffit à ruiner toutes les théories qui font jouer un rôle exclusif aux éléments figurés du noyau, soit pour la transmission des caractères héréditaires, soit pour la détermination du sexe, c'est que ces éléments sont constamment en voie de transformation dans leur constitution physique et leur composition chimique.

Les défenseurs de la théorie weismannienne sont obligés d'admettre que les chromosomes sont des sortes d'individus toujours présents dans le noyau, ayant toujours la même constitution, quelle que soit la forme qu'ils revêtent, et se transmettent de génération en génération.

C'est qu'ils n'ont considéré les chromosomes et ce qu'ils appellent la chromatine que dans les cellules sexuelles et principalement pendant leur division, là où les substances nucléaires se présentent en général avec à peu près le même aspect, au moment où elles sont le plus riches en acides nucléiques et se disposent sous forme de bâtonnets plus ou moins réguliers. Ils n'ont tenu aucun compte de l'état dans lequel se trouvent ces substances avant ou après la mitose.

Or les chromosomes sont des formations labiles qui n'apparaissent dans le noyau que lorsque la cellule se prépare à se diviser. On peut alors les voir à l'état vivant et la fixation de la cellule ne modifie pas en général leur aspect. En dehors de la cytodiérèse, sauf de rares exceptions, il est impossible de constater leur existence à l'état vivant, et, dans le noyau fixé, on ne trouve que des corps très irréguliers disposés en réseau ou en grains séparés, n'ayant de commun avec les chromosomes de la mitose qu'une affinité plus ou moins marquée pour certaines matières colorantes. Morphologiquement les chromosomes n'ont donc qu'une existence temporaire, comme celle d'un cristal qui se dissout dans un liquide, pour ne reparaître que dans certaines conditions déterminées. La continuité des chromosomes ne s'observe que pendant les divisions de maturation, parce que celles-ci se succèdent rapidement, sans que le noyau passe par une période de repos. Mais si nous considérons l'œuf pendant sa longue période d'accroissement, lorsque s'accumulent dans son cytoplasma les éléments vitellins, nous constatons que, le plus généralement, les chromosomes ont disparu dans son noyau, ou que, lorsqu'ils sont encore visibles, ils ont changé complètement d'aspect et de colorabilité. De

BIOLOGICAL LIBRARY

même pendant la formation de la tête du spermatozoïde aux dépens du noyau de la spermatide, les chromosomes disparaissent totalement ; la substance nucléaire perd momentanément son affinité pour les colorants basiques. Les chromosomes ne reparaîtront que lorsque la tête du spermatozoïde, ayant pénétré dans l'œuf, deviendra le pronucléus mâle.

Si, au lieu de n'envisager les chromosomes qu'au point de vue morphologique, nous considérons la substance qui les constitue et qu'on appelle la chromatine, nous voyons que celle-ci est encore plus labile que les chromosomes. Les chimistes nous ont appris que le noyau contient certaines substances, des nucléoprotéides, combinaisons d'albuminoïdes avec des acides nucléiques plus ou moins riches en phosphore. La teneur en acides nucléiques se traduit dans le noyau par son affinité plus ou moins grande pour les colorants basiques. Or nous constatons que la colorabilité du noyau, et par conséquent la constitution chimique de sa chromatine, change continuellement suivant l'état physiologique de la cellule. La teneur en acides nucléiques des nucléoprotéides du noyau est en relation avec l'activité des échanges cellulaires. Lorsque la cellule se nourrit activement son noyau est pauvre en acides nucléiques ; ceux-ci sont au contraire abondants quand la cellule cessant de s'accroître s'apprête à se diviser.

La chromatine des biologistes est donc une pure conception théorique qui ne répond à aucune substance chimique définie ; elle comprend toute une série de corps dont la molécule possède une constitution des plus variables. Quand on parle de chromatine on emploie une expression aussi vague que celles d'acide, de base, d'alcool, etc. qui désignent des corps ayant une constitution et des propriétés très différentes.

Certains weismanniens ont reconnu cette vérité ; aussi ont-ils admis que ce n'est pas la chromatine qui est le support des caractères héréditaires, mais bien une substance hypothétique, la linine, qui constituerait la charpente des chromosomes et s'imprégnerait pour ainsi dire, ainsi qu'une éponge, de chromatines variées. C'est reculer pour mieux sauter, puisque les chromosomes ne sont pas des formations permanentes et que leur linine elle-même disparaît à certains moments de la vie de la cellule.

Les physiciens nous enseignent que les propriétés des corps, densité, indice de réfraction, point de fusion, couleur, etc., sont intimement liées à leur constitution physico-chimique ; si celle-ci vient à changer, leurs propriétés se modifient. Comment donc pourrions-nous concevoir que les caractères héréditaires, dont la constance, tout au moins pour une assez longue période de temps, est remarquable, soient liés à des corps qui sont constamment en voie de transformation ? Il faudrait admettre que ces caractères ont pour support non pas les substances nucléaires elles-mêmes, mais des particules invisibles, absolument indépendantes qui, de même que certains parasites peuvent se fixer indifféremment sur des hôtes divers, s'attacheraient aux substances nucléaires pendant leurs multiples transformations. C'est une nouvelle hypothèse qui ne fait que compliquer la théorie et qui ne s'appuie sur aucun fait d'observation.

Tout ce que je viens de dire, relativement à la théorie des particules représentatives dans le noyau, s'applique également à la théorie soutenue par quelques cytologistes qui localisent les caractères héréditaires, non plus dans le noyau, mais dans les mitochondries du cytoplasma de l'œuf et dans celles qui entrent dans la constitution du spermatozoïde. Les mitochondries sont, en effet, comme les chromosomes, des formations labiles et leur nature chimique est variable.

Il est évident que les propriétés héréditaires de chaque espèce d'êtres vivants ne peut avoir pour siège que le protoplasma. Mais, dans ce protoplasma, le noyau et le cytoplasma constituent un tout en équilibre, et il est impossible de les séparer l'un de l'autre au point de vue du fonctionnement de la cellule. Nos connaissances sur la constitution physico-chimique de ce protoplasma, sur les interactions qui ont lieu entre les complexes colloïdaux du cytoplasma et du noyau sont encore trop peu avancées pour nous permettre d'expliquer d'une manière satisfaisante les phénomènes d'hérédité. Je me garderai donc de formuler une nouvelle théorie pour remplacer celles que je viens d'essayer de démolir. Confessons notre ignorance, mais espérons qu'un jour viendra, jour peut-être encore bien éloigné, où le voile qui recouvre le mystère sera déchiré.

Mesdames, Messieurs, mes chers collègues,

Depuis le jour déjà lointain où je m'émerveillais en observant pour la première fois les chromosomes et en colorant la chromatine, mon enthousiasme a fait place, hélas ! à un scepticisme toujours croissant. Depuis plus de vingt ans, je n'ai cessé dans mon enseignement de combattre les idées weismanniennes ; mais j'ai la conviction de n'avoir fait partager ma manière de voir qu'à un très petit nombre de mes auditeurs. Il est bien plus difficile de purger un champ de ses mauvaises herbes que d'y faire germer de bonnes semences. Je suis trop vieux pour voir s'effondrer le colosse aux pieds d'argile. Je constate cependant avec une vive satisfaction que, depuis quelques années, ses pieds se désagrègent petit à petit, et j'ai confiance dans l'avenir.

Que restera-t-il dans une cinquantaine d'années, peut-être moins, de ces innombrables travaux sur les chromosomes, les hétérochromosomes, etc. ? Un petit nombre de faits intéressants qu'on pourrait déjà expliquer facilement, mais qui n'ont rien à voir avec les déductions théoriques qu'on a cru devoir en tirer. Rassurez-vous. Je ne veux pas prolonger cet entretien en entrant dans des détails fastidieux qui seraient nécessaires pour tenter une explication de ces faits, tels que la constance des chromosomes pour une même espèce, la réduction chromatique, etc. J'ai conscience d'avoir déjà trop abusé de votre patiente attention et je m'en excuse de nouveau. Vous pardonnerez à un vieux cytologiste désabusé de ne vous avoir fait part que de ses déceptions, et de n'avoir pas su, s'il a dissipé quelques-unes de vos illusions, faire briller à vos yeux quelque nouvelle vision pour les remplacer. »

L'Institut zoologique de l'Université à Poznan (Pologne), M. J. de Lépiney et le capitaine A. Scott, présentés à la dernière séance sont élus membres.

Sont présentés :

M. Paul Althaus, chef de taxidermie à l'Institut chérifien, à Rabat (Maroc), par MM. Brumpt et Petit ;

M. Paul Desoil, professeur agrégé à la Faculté de médecine, 13, place Philippe-le-Bon, à Lille, par MM. Brumpt et Neveu-Lemaire ;

M. Pavlovsky, professeur de zoologie à l'Académie de médecine militaire, Nijedorvdskaja, 10 a. log^{t}. 2, à Pétrograd, par Mme. Phisalix, MM. Pellegrin et Roule ;

M. Seurat, professeur à la Faculté des sciences d'Alger, par MM. Brumpt et Robert.

Mme. Phisalix donne des nouvelles du professeur Pavlovsky et expose ses titres scientifiques.

Conformément à l'article 14 des statuts, M. L. Vignal, trésorier, rend compte de sa gestion pendant l'année 1921.

M. Secques, rapporteur de la Commission de vérification des comptes donne lecture du rapport suivant :

« Vous avez bien voulu nous charger, M. Petit et moi, de vérifier cette année, conformément aux statuts, les comptes de notre trésorier.

La tâche nous a été singulièrement facilitée par la clarté et la netteté des écritures. La situation du bilan dont le détail vous a été donné est encourageante, eu égard à celui des précédents et se solde par un excédent de recettes de 9.472 fr. 50. Comme vous le voyez, la situation est en voie d'amélioration. Toutes les pièces relatives à ces comptes nous ont été présentées et nous avons constaté la régularité des écritures.

Cette amélioration, vous la devez à une étroite collaboration entre votre secrétaire général et votre trésorier, combinant leurs efforts pour ménager nos finances, les augmenter sans pour cela diminuer la valeur de nos publications qui vont devenir plus régulières.

Nos deux collègues ont vu cette année leurs efforts secondés par de généreux donateurs dont nous croyons devoir rappeler les noms :

M. Mathias à qui nous devons une somme de 1.000 francs pour l'impression de nos publications et M. Carié qui a versé à notre caisse une somme de 1.250 francs pour permettre l'impression de travaux importants. Cette somme n'est d'ailleurs pas la dixième partie des libéralités de M. Carié à notre égard, puisqu'il a fait intégralement les frais du volume supplémentaire de *Mémoires* de 1920.

La liste des donateurs eût pu être plus longue, sans une hésitation au dernier moment, mais nous avons l'espoir de voir bientôt disparaître ce malentendu.

Il est d'usage, au début de chaque année (et c'est une tradition respectable à conserver) de passer en revue les deuils et les joies qui ont marqué pour notre Société le cours de l'année écoulée. M. Ad. Dollfus n'est pas malheureusement le seul membre parmi les fondateurs dont nous ayons eu à déplorer la perte. Un autre membre fondateur et donateur aussi nous a été enlevé, dont le nom n'a pas été prononcé : M. Jousseaume. Si l'âge et la maladie le tenaient éloigné de nous, il n'oubliait jamais la Société qui connut souvent ses libéralités. En mourant, il lui a légué des titres dont la valeur d'avant-guerre est estimée à 10.000 francs. Nous ne mentionnons que les donateurs, dans ce rapport financier, et nous leur adressons notre souvenir reconnaissant.

Souhaitons que ces généreux exemples soient suivis et les frais de toute nature s'améliorant, peut-être pourrons-nous envisager la possibilité de dédommager dans une certaine mesure les collègues qui ont bien voulu accepter des tâches effacées et vraiment absorbantes, au détriment bien souvent de leurs intérêts personnels. Nous pourrons aussi à ce moment-là songer à notre bibliothèque qui renferme de précieuses collections de périodiques. Notre bibliothécaire se dépense pour la mettre en valeur mais faute de crédits son dévouement n'est pas récompensé ».

Le compte-rendu financier est approuvé à l'unanimité.

L'Assemblée générale ratifie l'acceptation par le Conseil du legs, fait par M. Jousseaume, de 20 titres de rente russe 1906.

M. Billiard, archiviste bibliothécaire, présente l'état de la bibliothèque.

M. Brumpt, rapporteur de la Commission du prix de Guerne, donne lecture du rapport suivant :

« Suivant le désir exprimé par le généreux donateur et traduit sous forme d'un règlement adopté par la Société, le prix doit être décerné en 1922 « à un voyageur français qui aura contribué à augmenter nos connaissances sur la zoologie, particulièrement sur celle des colonies françaises.

Il devra s'être tenu en rapport avec la Société au cours de ses voyages et avoir rapporté des collections zoologiques, destinées aux Musées ou établissements français ».

Il a paru à votre Commission que l'un de vos collègues, déjà membre de la Société depuis plus de 25 ans, répondait à toutes les conditions précédentes et nous proposons M. **Neveu-Lemaire** pour recevoir cette récompense scientifique.

Vous connaissez les importants voyages effectués par M. **Neveu-Lemaire** en Amérique du Sud, en Afrique occidentale, aux Antilles, voyages qui se sont échelonnés depuis 1903 jusqu'en 1920.

Membre de la mission scientifique G. **de Créqui-Montfort** et E. **Sénéchal de la Grange** en Amérique du Sud, votre collègue était chargé des études zoologiques et limnologiques.

Les résultats de ses recherches ont été publiés dans trois volumes intitulés :

I. — Les lacs des Hauts-Plateaux de l'Amérique du Sud.

II. — Notes physiologiques et médicales concernant les Hauts-Plateaux de l'Amérique du Sud.

III. — Les Mammifères des Hauts-Plateaux de l'Amérique du Sud (en collaboration avec M. G. **Grandidier**).

Les espèces ou variétés nouvelles décrites dans ces divers ouvrages sont : parmi les Copépodes : *Bœckella occidentalis* Marsh, *B. poopoensis* Marsh ; parmi les Cladocères : *Daphnia pulex* (De Geer) var. *titicacensis* Birge ; parmi les Amphipodes ; *Hyalella Neveu-Lemairei* Chevreux, *H. solida* Chevreux, *H. Montforti* Chevreux, *H. robusta* Chevreux ; parmi les Vers : *Ligula simplicissima* Rud. var. *titicacensis* N.-L., *Echinorhynchus Orestix* N.-L. ; parmi les Mollusques : *Ancylus Crequii* Bavay, *Paludestrina poopoensis* Bavay, *Pyrgula Neveui* Bavay ; parmi les Poissons : *Orestias Agassizi* C. et V. var. *Crequii* Pellegrin, *O. Agassizi* C. et V. var. *inornata* Pellegrin, *O. Agassizi* C. et V. var. *Senechali* Pellegrin, *O. Agassizi* C. et V. var. *typica* Pellegrin, *Orestias Neveui* Pellegrin ; parmi les Mammifères : *Tolypoides bicinctus* n. g. n. sp. Grandidier et N.-L., *Dasypus boliviensis* Grandidier et N.-L.

La plupart des collections recueillies ont été remises au Muséum national d'histoire naturelle.

Ce voyage a fait l'objet d'une Conférence à la Société zoologique de France en 1905, à l'occasion de sa douzième Assemblée générale.

En Afrique occidentale française, au cours de deux voyages effectués, le premier en 1911 en Guinée, le second en 1914 au Sénégal et en Gambie, M. **Neveu-Lemaire** a recueilli d'abondants matériaux, dont l'étude n'est pas terminée. Il a publié de ces deux expéditions un récit de voyage, accompagné d'une notice sur les Mammifères de l'Afrique occidentale (en collaboration avec M. G. Grandidier). Une nouvelle espèce de Bubale, *Bubalis Luzarchei* a été décrite dans cet ouvrage.

Enfin, dans une récente croisière aux Antilles, qui a fait l'objet d'une conférence à la Société zoologique de France, lors de notre dernière Assemblée générale, en 1921, M. Neveu-Lemaire a étudié les derniers représentants des Indiens Caraïbes, dont quelques survivants habitent encore la Dominique.

Ces différents titres nous semblent justifier le choix que la Commission à fait de M. Neveu-Lemaire comme lauréat du prix de Guerne en 1922 ».

Les conclusions de ce rapport sont acceptées à l'unanimité. M. Neveu-Lemaire est proclamé lauréat du prix de Guerne.

M. Secques, rapporteur du prix Secques, donne lecture du rapport suivant :

« Le prix Fr. Secques a été fondé en 1901, pour récompenser un fonctionnaire colonial civil ou militaire qui aura envoyé au Muséum d'histoire naturelle des collections zoologiques ou un instituteur qui aura publié dans nos recueils des travaux sur la faune française.

Le premier lauréat a été le lieutenant de vaisseau Blaise qui profitant de son séjour aux colonies a fait parvenir au Muséum d'importantes collections de malacologie et d'entomologie. Depuis cette époque plusieurs lauréats ont vu reconnaître leurs libéralités, mais les envois ont toujours porté sur des Invertébrés ou en général sur des animaux morts, matériaux peu encombrants, faciles à transporter.

Il n'en est pas de même de certains envois qui ont été signalés à notre Société par M. le directeur du Muséum, en vue de l'attribution du prix.

Le lieutenant Louis Girard, dont la Commission a retenu le nom, commandant la subdivision d'Ausongo (Soudan français) est un des grands pourvoyeurs de la ménagerie du Jardin des plantes. Son premier envoi date de 1902 (je ne suis pas sûr qu'il n'y en ait pas de plus ancien) et depuis il n'a cessé de les répéter. Le total des Mammifères ou Oiseaux vivants qu'il a fait parvenir à la ménagerie dépasse 40. Dans la liste de ces envois on trouve : des Genettes, Gazelles, Guépards, Civettes et même des Lions et des Girafes.

Capturer des animaux de cette taille dans un pays qui en est peut-être abondamment pourvu doit être chose aisée, je ne saurais toutefois l'affirmer. Les acheminer sur Paris, après un voyage long et pénible à travers l'Afrique d'abord, sur mer et en chemin de fer ensuite, constitue une tâche et présente des difficultés dont seuls peuvent se rendre compte ceux qui se sont livrés à ce genre de chasse. Ces envois sont cependant parvenus à destination en parfait état et dans les meilleures conditions économiques pour le Muséum. Aussi le choix de la Commission s'est il porté sur le lieutenant Louis GIRARD à qui elle vous propose de décerner le prix Fr. Secques ».

Les conclusions de ce rapport sont unanimement approuvées et M. Louis GIRARD est proclamé lauréat du prix Secques.

M. MAWAS, fait une communication sur la rate des Myxinoïdes.

Le 29 mars, à 9 h. 1/2 a lieu, au laboratoire de zoologie de la Sorbonne, mis à la disposition de la Société par M. PÉREZ, une séance de démonstration pratique.

M. DE LA VAULX montre les résultats de son nouveau procédé de coloration de la chitine sur des antennules de Daphnies gynandromorphes.

« M. Jean TURCHINI présente des préparations de glande du noir de *Sepia officinalis* L. relatives à une communication du 4 mars 1922 à la Société de biologie. Après fixation des pièces au liquide de Bouin et coloration des coupes par l'hémalun, le jaune métanile et le muci-carmin (mucus en rouge) ou l'éosine, l'hématoxyline au fer et le vert lumière (mucus en vert), l'auteur montre que les cellules à mélanine de la glande du noir sont de nature muqueuse. Pour cette raison elles acquièrent, contrairement à l'immense majorité des mélanoblastes connus, le curieux pouvoir d'excréter le pigment qu'elles forment. L'excrétion de la mélanine se fait à la faveur de celle du mucus, cette substance servant en quelque sorte de véhicule d'excrétion aux grains de pigment ».

M. J. VERNE présente des coupes de rein de Lophobranches.

M. M. PRENANT montre l'action de la benzidine sur les péroxydases.

M. WINTREBERT présente des préparations du stade gastrulaire de *Scyllium canicula*.

M. C. Pérez fait une démonstration sur la spermatogénèse de *Hemibdella*.

M. Mawas montre des coupes de rate de Myxinoïdes.

Le mercredi 20 mars, à 8 heures du soir, a lieu un dîner au buffet de la gare de Lyon. Y assistent : M. Béliard, Mme. et M. Billiard, Mme. et M. Brumpt, MM. Debreuil, Dyé, Fauré-Fremiet, Henneguy, Hérouard, Joleaud, Joyeux, Larrousse, Mme. et M. Mawas, Mme. et M. Millot, MM. Neveu-Lemaire, Pellegrin, Léon Perrier, Petit, Mme. Phisalix, MM. Pozersky, Robert, Turchini, Verne et Vignal.

MM. Henneguy, Brumpt, Debreuil et Petit prennent tour à tour la parole. Le secrétaire général présente les excuses de MM. Bugnion, Carié, Champy, Dautzenberg, Delamarre de Monchaux, Julin, Magne, Neumann, Parat, A. et E. Perroncito, Pic et Raspail. Il remercie MM. Brumpt et Petit d'avoir offert du vin de Champagne.

Le jeudi, 30 mars, à 9 heures du soir, à l'amphithéâtre Descartes, à la Sorbonne, après une allocution de M. Henneguy, président d'honneur, M. Joleaud, maître de conférences à la Sorbonne, fait une conférence accompagnée de nombreuses projections sur « les Reptiles fossiles ». M. Brumpt, président, clôt la séance par quelques mots de remerciements.

COLÉOPTÈRES HÉTÉROMÈRES EXOTIQUES NOUVEAUX

PAR

M. PIC

Leichrodes tonkineus n. sp. *Subovatus, nitidus, testaceus, antennis apice, thorace in disco postice scutelloque piceis aut brunnescentibus.*

Subovalaire, brillant, testacé, extrémité des antennes, milieu basal du prothorax et écusson d'un noir de poix ou brunâtre. Prothorax court, très rétréci en avant, à angles marqués ; élytres subovalaires, rétrécis et sinués à l'extrémité, à peine plus larges que le prothorax à la base, étroitement rebordés, à rangées de points fins peu distinctes ; pattes courtes, tibias postérieurs arqués. Long. 3 millimètres. Tonkin : Lac Tho (coll. Pic).

Voisin de *L. obscuricornis* Frm., mais la coloration du dessus du corps n'est pas uniforme et les tibias postérieurs sont nettement arqués.

Leichrodes diversenotatus n. sp. *Rotondato-ovatus, nitidus, rufus, thorace postice et antennis apice nigris, elytris testaceis, diverse nigro notatis.*

Ovale-arrondi, brillant, roux avec l'extrémité des antennes et le milieu postérieur du prothorax noirs, les élytres testacés ornés des dessins noirs suivants : bordure suturale et externe ondulées avec des parties élargies en forme de macules, une macule discale antérieure et trois macules discales postérieures disposées en triangle. Prothorax court, fortement échancré en avant ; élytres courts, pas plus larges que le prothorax à la base, étroitement rebordés, courtement rétrécis au sommet, à ponctuation distincte, en partie disposée en rangées ; pattes courtes. Long. 4 millimètres. Tonkin : Lac Tho (coll. Pic).

Voisin de *L. luteonotatus* Pic, mais prothorax encore plus court et coloration très différente.

Leichrodes undulatus n. sp. *Subovatus, nitidus, testaceus, antennis apice thoraceque in disco late nigris, elytris, nigro undulato-fasciatis.*

Subovalaire, brillant, testacé avec l'extrémité des élytres et le milieu du prothorax largement noirs, élytres ornés des dessins noirs suivants en partie ondulés : une bordure suturale à contours irréguliers, trois fascies transversales ondulées en partie jointes entre elles et à la suture, une macule discale basale. Prothorax court, modérément échancré en avant ; élytres assez courts, pas plus larges que le prothorax, peu rétrécis à l'extrémité, étroitement rebordés, à ponctuation distincte, en partie disposée en rangées ; pattes courtes. Long. 5 millimètres. Chine : Yunnan (coll. Pic).

Voisin du précédent, moins ovalaire, prothorax moins court et dessins différents aux élytres.

Curtopeltoides subconvexus n. sp. *Subovatus, parum convexus, nitidus, rufescens, capite postice et thorace in disco plus minusve piceis, elytris piceis, lateraliter ad basin et apicem rufo notatis.*

Subovalaire, peu convexe, brillant, roux avec la partie postérieure et le milieu du prothorax plus ou moins obscurcis, élytres noirs de poix avec une bordure latérale, une macule basale et une autre apicale longue rousses. Antennes courtes, très épaisses dès le milieu ; tête et prothorax à ponctuation moyenne, un peu rapprochée, ce dernier peu rebordé, de la largeur des élytres ; élytres courts, largement explanés, faiblement striés-ponctués, les points étant assez grands, intervalles larges, finement ponctués. Long. 4-5 millimètres. Tonkin : Lac Tho et Hoo Binh (coll. Pic).

Voisin de *C. rufonotatus* Pic, élytres moins convexes et un peu plus explanés à la base, à rangées de points plus forts.

Strongylium binhense n. sp. *Satis elongatus*, *nitidus*, *griseo pubescens*, *nigro-olivaceus*, *elytris substriatis*, *pro parte foveato punctatis*.

Assez allongé, brillant, orné de poils gris en partie soulevés et longs, noir à reflets olivâtres. Antennes grêles ; tête courte, fortement ponctuée, yeux un peu rapprochés ; prothorax peu plus large que long, plus étroit que les élytres, rebordé, sillonné au milieu, fortement et en partie densément ponctué ; élytres assez longs, subparallèles, atténués à l'extrémité, ayant des traces de stries plus nettes postérieurement et des rangées de grosses fovéoles ou de points variables, s'effaçant en arrière, intervalles plans, à ponctuation fine et espacée : tibias antérieurs un peu arqués, les autres droits. Long. 15 millimètres. Tonkin : Hoo Binh (coll. Pic).

Très distinct de *S. thibetanum* Pic, dont il rappelle la coloration, par le prothorax plus large et sillonné, les élytres plus fortement et plus régulièrement ponctués.

Mycetocharina subcruciata n. sp. *Angustatus*, *subparallelus*, *rufus*, *membris pallidioribus*, *elytris testaceis*, *nigro signatis*.

Etroit, subparallèle, modérément pubescent, roux avec les membres plus clairs, les élytres testacés ornés des dessins noirs suivants : une fascie transversale médiane jointe à une bande suturale antérieure, une macule ante-apicale. Tête large et courte ; prothorax subcarré, densément ponctué, peu plus étroit que les élytres ; élytres longs, atténués postérieurement, strié-ponctués ; pattes courtes, cuisses plus ou moins robustes. Long. 10-11 millimètres. Tonkin : Hoo Binh (coll. Pic).

Espèce très distincte par sa forme très étroite, jointe à sa coloration, pouvant prendre place près de *M. orientalis* Faust.

Borboresthes fainanensis n. sp. *Oblongo-ovatus, nitidus, parum pubescens, niger, membris testaceis.*

Oblong-ovalaire, brillant, peu pubescent, noir avec les membres testacés. Prothorax presque en demi-cercle, très densément ponctué ; élytres pas très longs, atténués postérieurement, fortement striés, intervalles convexes, ponctués. Long. 7 millimètres. Formose : Fainan (coll. Pic).

Très voisin de *B. fuliginosus* Frm. mais plus foncé et moins pubescent.

SUR LA RECHERCHE DE GITES D'ANOPHELES DANS LES COTES-DU-NORD

PAR

L. DYÉ

Cette note a pour but de faire connaître les résultats obtenus dans le sous-district antipaludique des Côtes-du-Nord au point de vue de la présence de gîtes d'*Anopheles* et d'apporter ainsi une contribution à la carte anophélienne de notre pays, but essentiel de la Commission du paludisme, organisée durant la guerre par le Ministère de la guerre.

Le sous-district des Côtes-du-Nord, dont nous avions été chargé, en plus de nos fonctions déjà très absorbantes du Laboratoire militaire des Côtes-du-Nord, dépendait du district Ouest (IX^e, X^e et XI^e régions) dont le chef était M. Brumpt, adjoint technique de la X^e région, à qui nous avons remis les fiches de sondage : les sondages ont été effectués dans ce sous-district par M. Gauthier, adjoint du service antipaludique et par M. Feurgard du laboratoire militaire de Saint-Brieuc, récolteur de Moustiques, sous notre contrôle.

Nous donnerons seulement ici la liste des sondages positifs pour *Anopheles* (larves et nymphes) avec l'époque du sondage et l'indication sommaire de la localité ainsi que la détermination de l'espèce chaque fois qu'elle a été effectuée.

Sondage

8. — Juillet 1917. — Paimpol. Parc Sazagan, étang.

9. — Juillet 1917. — Paimpol. Chemin de Ker Azic, ruisseau.

10. — Juillet 1917. — Paimpol. Louvigneuc, vieux cimetière, ruisseau.

17. — Juillet 1917. — Goaz Froment Louizec, mare.

18-19. — Juillet 1917. — Plouezec, vallée du Goaz Froment, mare (*A. bifurcatus* et *maculipennis*).

20. — Juillet 1917. — Plouezec, vallée Pouel, source (*A. bifurcatus* et *maculipennis*).

21. — Juillet 1917. — Plouezec, vallée de Buiron, mare abreuvoir (*A. bifurcatus* et *maculipennis*).

22. — Juillet 1917. — Lamloup, vallée de Bréhec, lavoir (*A. bifurcatus* et *maculipennis*).

23. — Juillet 1917. — Lamloup, vallée de Bréhec, mare (*A. bifurcatus*).

25. — Juillet 1917. — Saint-Quay, ruisseau (*A. bifurcatus* et *maculipennis*).

26-28. — Juillet 1917. — Saint-Quay, Kertugal, 3 mares (*A. maculipennis*).

29-30. — Juillet 1917. — Saint-Quay, Ville- Mario, marais (*A. bifurcatus* et *maculipennis*).

31-32. — Juillet 1917. — Saint-Quay, vallée Gacon, 2 mares (*A. bifurcatus* et *maculipennis*).

34. — Juillet 1917. — Saint-Quay, près Gacon, source (*A. bifurcatus*).

35. — Juillet 1917. — Saint-Quay, près Gacon, mare-lavoir (*A. bifurcatus*).

36-38. — Juillet 1917. — Kérity, vallée de Beauport, 2 étangs (*A. bifurcatus* et *maculipennis*).

D'une lettre de M. Gauthier, adjoint du service antipaludique, de septembre 1917, il résulte que des sondages positifs pour larves et nymphes d'*Anopheles* ont été obtenus dans les localités suivantes pour lesquelles les fiches de sondages ne nous sont point parvenues :

Plouha (juillet 1917) ; Etables ; vallée de Ponto-Portrieux ; vallée de Palud-Plouha ; vallée de l'Ic-Binic ; vallée de Pordic-Binic ; vallée du Guindy-Tréguier (août 1917) ; Hôpital Palu-

Guingamp ; Faubourg Rostang-Guingamp ; Lannion ; Bégard, Perros-Guirec-Trestraou (septembre 1917).

Sondage

101. — 26 août 1917. — La Touche en Planguenoual, mare.

102. — 26 août 1917. — Sainte-Barbe, mare.

104-106. — 26 août 1917. — Village de l'Hôpital, mares, (élevage : *A. maculipennis*).

107-108. — 26 août 1917. — Planguenoual, mares (élevage : *A. bifurcatus* et *maculipennis*).

109. — 2 septembre 1917. — Villa Hervé en Planguenoual, mare desséchée le 22 septembre.

111. — 2 septembre 1917. — Porthudet en Planguenoual, mare, ancienne carrière.

112-114. — 2 et 30 septembre 1917. — Villa Jaffay, mares, anciennes carrières.

115. — 6 septembre 1917. — Keranzern près Ploubeyre, source lavoir.

121. — 9 septembre 1917. — Villa Jaffay, mare (élevage : *A. maculipennis*).

122. — 9 septembre 1917. — Carivan en Morieux, mare desséchée fin septembre.

123. — 9 septembre 1917. — Villa Hervé, mare desséchée fin septembre.

124. — 9 septembre 1917. — Planguenoual, mare du Presbytère (*A. maculipennis*).

127. — 10 septembre 1917. — Plérin en Saint-Brieuc, mare route du sémaphore.

134. — 15 septembre 1917. — Planguenoual, au Presbytère, 2 lavoirs.

137. — 22 septembre 1917. — Yffiniac, route de Brest à Paris, mare.

139. — 22 septembre 1917. — Saint-Réné, route d'Erquy, mares.

140. — 23 septembre 1917. — Planguenoual, carrière (élevage *A. maculipennis*).

141. — 22 septembre 1917. — Pont des Gués, mare (élevage *A. bifurcatus*).

142. — 22 septembre 1917. — La Hazaïe, mare.

143-147. — 23 septembre 1917. — La Croix Voie, 5 mares (élevage *A. maculipennis*).

148. — 30 septembre 1917. — Lavoir Saint-Laurent, fontaine et lavoir.

149. — 30 septembre 1917. — Planguenoual, mare dans ancienne carrière.

150. — 24 octobre 1917. — Le Sépulchre, mare (*A. maculipennis*).

151. — 24 octobre 1917. — La Combe, vallée du Gouet, bassin cimenté (*A. maculipennis*).

155. — 10 février 1918. — Fontaine Saint-Laurent, route de Saint-Réné à Planguenoual.

156. — 12 février 1918. — Quintin, mare partiellement recouverte de glace (*A. bifurcatus*).

157-158. — 12 février 1918. — Sainte-Anne du Houlin, lavoirs (*A. bifurcatus*).

159. — 17 février 1918. — Planguenoual, ruisseau route de Planguenoual à Lamballe.

160-161. — 17 et 19 février 1918. — Ville Jaffray, 2 mares.

De cette énumération il ressort la présence d'*Anopheles* (*bifurcatus* et *maculipennis*) dans toute la partie nord des trois arrondissements de Saint-Brieuc, Guingamp et Lannion, soit 75 sondages positifs sur 143.

Au point de vue biologique on peut noter la rencontre des larves et nymphes d'*Anopheles* dans toutes les collections d'eau : marais (sondages 29 et 30), étangs (sondages 36 à 38), mais le plus souvent dans de petites mares dont quelques-unes étaient trouvées desséchées lors d'un second sondage (sondages 109, 122, 123). Signalons aussi la présence de grandes larves d'*Anopheles* dès février (sondages 155 à 161) et même dans une mare partiellement recouverte de glace (sondage 156).

Nous nous proposions, durant la campagne d'été de 1918, de faire porter nos recherches sur la partie sud de ces trois arrondissements et notamment sur la lisière des confins du Morbihan et des Côtes-du-Nord, région très intéressante au point de vue du paludisme et dans laquelle ont été signalés des cas de paludisme autochtone (Malloizel), mais les nécessités du service du Laboratoire militaire de Saint-Brieuc, ne nous ont pas permis de mettre ce projet à exécution.

Séance du 11 avril 1922

PRÉSIDENCE DE M. L. PETIT, MEMBRE DU CONSEIL.

M. Brumpt, Mme. Phisalix et M. Vandel s'excusent de leur absence.

« The University of Illinois library » demande l'échange de ses publications avec celles de la Société (*Renvoyé au Conseil*).

Le Comité du Congrès national des pêches maritimes, 28, rue Serpente, à Paris, demande à la Société de se faire représenter au 7e Congrès qui se tiendra à Marseille au mois d'octobre prochain.

La question soulevée par une lettre de M. L. Fage datée du 7 avril 1922 est renvoyée au Conseil.

MM. Althaus, Desoil, Pawlowsky et Seurat, présentés à la dernière séance, sont élus membres.

Sont présentés :

M. Abelardo Bartolomé del Cerro, professeur d'histoire naturelle à l'Université, à Valladolid, par MM. Bolivar et Vignal ;

M. Pierre Isnard, avocat, 1, rue de l'Hôtel des postes, à Nice (Alpes-Maritimes) par MM. Caziot et Petit ;

M. Théodore Monod, préparateur au Muséum, 75, rue du Cardinal-Lemoine, par MM. R. Dollfus et Robert ;

M. Victor Vogelweid, préparateur de biologie générale, à l'Institut zoologique de l'Université, à Strasbourg (Bas-Rhin), par MM. Chatton et Topsent.

M. le comte Delamarre de Monchaux fait une communication sur une *Rumina decollata* anormale.

M. R. Dolfus demande à ses collègues de lui procurer vivants des *Bullinus contortus* Michaud, animaux signalés en Corse et au Roussillon.

Ouvrages offerts :

Recueil officiel des standards de races françaises d'Oiseaux et d'animaux de basse-cour établis par les Clubs et Sociétés et homologués par le Conseil de la fédération nationale des Sociétés d'aviculture de France (fascicule 1).

Man (J.-G. de). — Lijst van gedurende de laatste vijf jaren in de provincien Zuid-Holland, Nord-Brabant en Zeeland waargenomen terricole Nematoden (*Verslag Vergad. Nederl. Dierkund. Vereen.*, 24 sept. 1921, p. 166-176).

— Neue freilebende Nematoden aus der Zuidersee (*Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen.* (2), XVIII, 1922, p. 124-134).

Onslow (H.). — The inheritance of wing-colour in Lepidoptera. — VI. *Diaphora mandica* Cl. and var. *rustica* Hb. ♂ (*J. genetics* XI, 1921, p. 277-292, pl. xxvii).

— VII. Melanism in *Hemerophila abruptaria* (var. *fuscata* Tutt) (*Ibid.* XI, p. 293-298, pl. xxviii).

SUR LA FAUNE FRANÇAISE DES APTERYGOTES

PAR

J. R. DENIS

II. Collemboles de l'île d'Yeu. — *Anurida trioculata* n. sp. et *Moniezina* (n. g.) *littoralis* (Moniez).

Grâce à une subvention de la Caisse des recherches scientifiques, M. le professeur P. de Beauchamp a pu me faire participer au voyage qu'il fit, l'an dernier, en août-septembre, à l'île d'Yeu. J'ai pu récolter là un certain nombre d'Apterygotes et je donne, dans ce qui suit, la liste des Collemboles déterminés par moi, la diagnose d'une espèce nouvelle et quelques considérations touchant l'ancienne : *Isotoma littoralis* Moniez. Pour abréger, je ne reproduirai pas les noms des familles, sous-familles et tribus actuellement en usage. Je m'en excuse et je renvoie ceux qui seraient curieux de les connaître au grand travail sur les Apterygotes de Finlande par Linnaniemi (1912), travail le plus commode à consulter et qui adopte, somme toute, une classification peu différente de celle que suivent, d'après Börner (1913), les auteurs plus récents.

La majeure partie de la surface de l'île d'Yeu a tout à fait l'aspect d'une lande bretonne et les petits animaux, qui s'abritent la journée sous les pierres, ne semblent pas aimer ses terrains secs et trop sableux. Je n'y signalerai que quelques *Entomobrya*. Les terres riches en humus sont plutôt rares car l'habitant, marin, ne cultive guère et fait son feu des jeunes arbustes. Pourtant il respecta le bois de Pins de la Citadelle, où je trouvai une faune à Collemboles satisfaisante avec une jolie variété claire de la *Dicyrtomina minuta* (O. Fabr.) qui ressemble assez à la var. *flavosignata* (Tullbg.) et l'*Entomobrya albocincta* Templ. Dans les fossés à sec et les jardins les formes de l'humus sont relativement nombreuses : *Sminthurinus niger* (Lubb.), *aureus* (Lubb.), *zebrinus* (Krausb.) ; *Anurida granaria* (Nic.) et le très curieux *Proctostephanus stuckeni* C. B. Tout au bord de la mer, le sable de la dune et celui de la plage ne montrent pas de Collemboles et ce n'est qu'aux pieds de quelques haies de Tamarix, qu'en chassant dans les Mousses, on peut trouver, parmi des Diplopodes et des Cloportes, quelques banalités : *Isotoma viridis* Bourl. (formes foncées) ; *Entomobrya nivalis* (L.) ; *Orchesella villosa* Geoff. ; *Cyphoderus albinos* Nic. ; *Onychiurus armatus* (Tullbg.) et *Xenylla maritima* Tullbg. qui, en dépit de son nom, se trouve tout aussi bien dans les jardins et le bois de la citadelle que dans ces Mousses à peine mouillées, de temps à autre, par les embruns.

Dans sa région tout à fait supérieure, à peine léchée par les plus fortes lames de la pleine mer, la zone des marées nous montre quelques formes, évidemment venues des terres et qui viennent là, sans doute, en quête d'épaves bonnes à manger. Tels sont les : *Entomobrya nivalis* (L.) et *lanuginosa* var. *maritima* (Reut). Un peu plus bas, dans les flaques de rochers bordées de *Pelvetia* et des premiers *Fucus platycarpus*, on trouve encore des Collemboles franchement terrestres et noyés là, par accident : *Onychiurus armatus* (Tullbg.) ; *Folsomia fimetaria* (L.). C'est avec les *Fucus platycarpus* et *vesiculosus* qu'apparaissent les véritables Collemboles marins. Je n'ai rencontré l'*Anuridella marina* Willem que sur la côte de l'île qui regarde le continent et, quant à l'*Anurida triocutata* n. sp., commun sur cette côte est, je ne l'ai trouvé, sur l'autre côte, qu'en quelques points bien abrités (port de la Meule) ou dans les grottes. L'*Anurida maritima* (Guer.) ne paraît exister que sur la côte rocheuse (un seul exemplaire à l'anse des Broches) où il est fort répandu. Sa station habituelle est, comme on sait, assez curieuse. Sur les flaques de rochers, souvent plus haut que les *Verrucaria* même, plusieurs individus s'assemblent en petites colonies qui ne sont certainement pas accidentelles. On a beaucoup écrit à ce sujet fort bien traité dans Laboulbène et sur lequel je n'ai rien de nouveau à dire. Tandis que les *Anurida* et *Anuridella* ne semblent pas descendre dans la zone des *Fucus serratus*, l'*Isotoma littoralis* Moniez s'y trouve en abondance et paraît se plaire là, bien mieux que plus haut. Son auteur a fort bien décrit les mœurs de cette espèce agile et je renvoie, pour complément d'informations, à son travail sur les Thysanoures des côtes du Boulonnais. Enfin, plus bas encore — tout au moins sur la côte qui fait face au continent — presque au niveau des Laminaires, on voit sauter le très agile *Actaletes neptuni* Giard qui est ainsi le Collembole qui va le plus avant dans la zone des marées. Je ne prétends pas qu'il vive exclusivement dans la région inférieure des *F. serratus* — Moniez a bien montré qu'il existait plus haut — mais, à l'île d'Yeu, je ne l'ai trouvé que là. Sur la côte rocheuse, où les conditions de vie sont assez différentes de celles de l'autre côte, je pense que notre *Actaletes* ne remonte guère plus haut que la base des maigres *vesiculosus*.

⁂

Podura aquatica (L.). Sur quelques mares, dans l'intérieur de l'île.

Hypogastrura armata (Nic.). Jardins et Champignons du bois de la citadelle.

H. viatica (Tullbg.). Jardins.

Xenylla maritima (Tullbg.). Jardins, Champignons, Mousses recevant, peut-être, les embruns.

Anurida granaria (Nic.). Forme de l'humus : fossés desséchés et jardins.

Anurida trioculata n. sp. C'est la forme d'*Anurida* la plus commune à l'île d'Yeu. On la trouve circulant sur les rochers recouverts de *Fucus platycarpus* et *vesiculosus* et elle ne paraît pas descendre plus bas que ces derniers. Je l'ai rencontrée tout le long de la côte continentale, mais, sur l'océanique, je ne la connais qu'au port de la Meule, à l'anse des Sables et dans une petite grotte à droite de la Meule. Elle n'a pas coutume de venir former à la surface des petites flaques d'eau, ces très curieux amas d'individus que fait l'*A. maritima* et ne semble guère quitter ses rochers garnis d'Algues.

Anurida maritima (Guer.). Un seul exemplaire sur la côte E. de l'île. Très abondant sur l'autre côte (cf. sup.). Ne se mélange pas avec l'*A. trioculata* n. sp.

Anuridella maritima Willem. Assez localisée sur la côte orientale, même station que l'*A. trioculata*; confondue, à tort, par Linnaniemi avec *Anurida granaria* (Nic.).

Achorutes muscorum Templ. Bois de Pins de la citadelle.

Onychiurus armatus (Tullbg.). Jardins, bois de Pins, Mousses recevant le embruns. Un exemplaire trouvé sur une flaque de rocher, soumis à l'examen de M. le Dr E. Handschin, a été déterminé par lui comme *armatus*. Il s'agit d'une forme jeune sur laquelle on peut observer la division longitudinale des bosses du postantennaire.

Kalaphorura burmeisteri (Lubb.) = *Lipura tuberculata* Moniez. Jardins, fossés à sec.

Proctostephanus stuckeni C. B. Cette espèce, décrite par Börner du sud de l'Italie et de la Sicile, paraît bien être une forme franchement méditerranéenne. Je l'ai, en effet, retrouvée aux environs de Montpellier. A l'île d'Yeu, une seule station : jardin à Port-Joinville.

Folsomia fimetaria (L.). Un exemplaire noyé dans une flaque de rocher bordée de *Pelvetia*.

Isotoma viridis Bourlet. Les exemplaires se rapportent à la forme foncée de *forma principalis*. Jardins, fossés, bois de Pins, Mousses mouillées par les embruns.

Vertagopus cinerea (Nic.). Jardin : 1 exempl.

Isotomurus palustris (Müll.). Sur un ruisselet d'eau douce : 1 exempl.

Isotoma (Moniezina) littoralis Moniez.

A l'île d'Yeu, c'est l'un des Trachéates les plus caractéristiques des zônes à *Fucus serratus* et *vesiculosus* où on le trouve en compagnie de petits Acariens et de l'*Œpophilus bonnairei*. Il paraît d'ailleurs préférer les *serratus* aux *vesiculosus* et je ne l'ai pas trouvé au-dessous de ceux-là. Plus agile que les *Anurida*, l'*Isotoma littoralis* est bien plus répandue. Sans doute craint-elle la grande agitation des eaux de la côte rocheuse car je ne l'y ai trouvée qu'à l'anse des Sables. Sur l'autre côte, elle est commune partout.

Actaletes neptuni Giard. Pointe à la Conche : 2 exemplaires capturés parmi de très nombreux que je n'ai pu saisir, tout au bas de la zone à *Fucus serratus*, sur les bords d'une cuvette à *Cystoseira;* anses des Sables et des Soux, sans doute plus bas que les *Fucus*.

Tomocerus vulgaris (Tullbg.). Jardins.

Entomobrya lanuginosa (Nic.) et var. *maritima* (Reut.). Partout.

E. nicoletti (Lubb.). Partout.

E. nivalis (L.). Partout. Deux exemplaires aux pieds de la falaise, sur la côte rocheuse, sous des débris de planches rejetés par la mer.

? *E. disjuncta* (Nic.). Un seul exemplaire, malheureusement perdu, trouvé sous une pierre du sol sableux.

E. albocincta Templ. Exclusivement dans le bois de la citadelle. Cette espèce m'a aussi été envoyée des environs d'Alençon (M. R. Lami leg.). Je ne la connais pas en Côte-d'Or.

Sira domestica Nic. Jardin et maison.

Lepidocyrtus lanuginosus (Gmel.) et *curvicollis* Bourl. Jardins et bois de Pins.

Heteromurus major (Moniez). Jardins.

Orchesella villosa (Geoff.). Dans un fossé à sec et sous des Mousses recevant des embruns.

O. cincta (L.). Jardins.

Cyphoderus albinos Nic. Fossés, jardins en compagnie des Fourmis.

Sminthurinus aureus (Lubb.). Jardin : un seul exemplaire d'une variété très sombre qui me paraît tenir le milieu entre les variétés *ornata* Krausb. et *maculata* Krausb.

S. niger (Lubb.). Jardin : nombreux exemplaires.

Bourletiella pruinosa (Tullbg.). Mousses recevant peut-être les embruns.

B. (?) zebrina (Krausb.). Je ne veux pas préciser l'attribution de cette espèce de Krausbauer au genre *Bourletiella*, l'unique exemplaire que j'en possède ne me permettant pas de trancher la question. Dans un jardin, 1 exempl.

Dicyrtomina minuta var. *flavosignata* (Tullbg.) (?). Bois de la citadelle.

Anurida trioculata n. sp.

Sa forme est plus trapue et sa taille est plus faible que celles d'*Anurida maritima* (2 mm. au maximum) le grain de la peau est très nettement plus grossier que dans cette dernière espèce. L'organe postantennaire est fait d'une quinzaine de tubercules, fort saillants, disposés en rosette ; il y a, de chaque côté, trois ommatidies ; mais tous les autres caractères sont ceux de l'*Anurida maritima*.

Cette espèce diffère de l'*Anurida tullbergii* Schött par le grain de la peau qui est fin dans cette dernière, par la forme générale de l'organe postantennaire et par le nombre des ommatidies. Il est possible que notre espèce ne soit qu'*Anurida crassicornis* Reuter, mais comme personne ne sait au juste ce qu'est l'*A. crassicornis*, je me permets de le négliger. En ce qui concerne *A. maritima* (Guer.) on peut, en se fondant sur les observations de Laboulbène (1864), m'objecter que cet auteur a décrit des variations dans la conformation du postantennal de son *Anurida*. Selon Laboulbène les jeunes *Anurida maritima* auraient à cet organe 22 à 24 bosses. Je ne puis y contredire, mais je me permets de remarquer que, parmi les formes jeunes, l'auteur signale des exemplaires mesurant jusqu'à 1 millimètre et de coloration jaune et que j'ai grand peine à ne pas songer que ces exemplaires jeunes ressemblent bien étrangement à ce que Willem nomma : *Anuridella marina*. D'ailleurs je puis affirmer, qu'en ce qui concerne *Anurida trioculata* n. sp., les formes jeunes sont déjà colorées en bleu bien avant d'avoir atteint une longueur de 3/4 de millimètre. De plus, l'existence, dans une même colonie, de formes adultes et de toutes jeunes encore blanchâtres plaide en faveur de l'autonomie de notre espèce. La valeur systématique du caractère : nombre d'ommatidies est d'ailleurs suffisante pour justi-

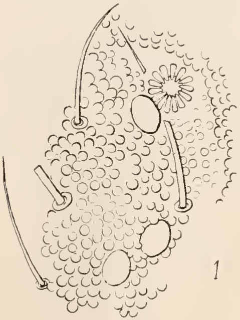


Fig. 1. — *Anurida trioculata* n. sp. Tache oculaire et organe postantennaire droits (Obj. 9. Ocul. 4 comp.).

fier l'établissement de notre *Anurida* en bonne espèce nouvelle, inconnue jusqu'à ce jour, pour des raisons bien faciles à comprendre Il s'agit, en effet, d'une forme trop banale.

Genre **Moniezina** n. g.

= *Isotoma* (p. p.)

M. littoralis (Moniez) (fig *i*, *e*, *m*, *o*).

1890 *Isotoma littoralis* Moniez : Acariens et Insectes marins des côtes du Boulonnais (*Rev. biol. Nord de la France*).

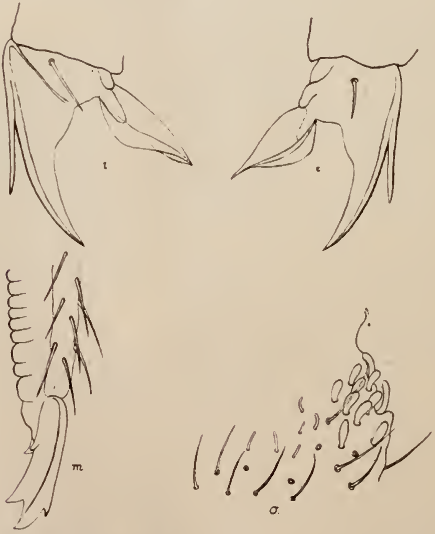


Fig. 2. — *Moniezina littoralis* (Mon.), *i*, pIII face int. ; *e*, pIII face ext. ; *m* mucro ; *o*, org. ant. III (*i*. *e*. *o*. Obj. imm. 1/12, Oc. 4 comp.) (*m*. Obj. 9, Oc. 4 comp.).

Diagnose complétée : Forme générale d'*Isotoma* à revêtement court et à peu près uniforme ; coloration grisâtre clair ; taille maxima : 2 millimètres.

Toutes les soies simples ; abdomen III nettement plus long que IV (18 : 15 — 28 : 25) ; abd. V et VI nettement séparés ;

antennes beaucoup plus longues que la diagonale de la tête : 57 : 36; face courte et camuse. Ant. I : II : III : IV = 6 : 16 : 16 : 18 ; Ant. IV ne porte aucun organe sensoriel particulier, par contre Ant. III montre un organe antennaire fort curieux : en plus du groupe externe de deux bâtonnets sensoriels, protégés par un repli cutané assez bas, on compte inférieurement : 1° Neuf poils sensoriels lageniformes, pédiculisés, assez semblables à ceux des *Oncopodura* Carl et Lebed. 2° Six petits poils mousses. Je crois à l'absence du postantennal que j'ai cherché vainement. Il y a 6 + 6 omma, à peu près égaux entre eux ; et, peut-être, un septième intermédiaire très difficile à voir. Taches oculaires noires. Sur les abdominaux : II, III et IV, une paire de fins « bothriotriches » lisses. La griffe montre une région proximale large brusquement rétrécie en une distale ; deux grands « pseudonychia » très caractéristiques et qui font reconnaître l'animal à première inspection. Le prætarsus porte un grand processus latéral interne, situé au côté interne de l'appendice empodial, lequel est à trois ailes et sans soie apicale. Des conformations analogues du prætarse existent, à ce qu'il me semble, chez les quelques *Proisotoma* qu'il m'a été donné de voir, mais moins nettes. Quant à la disposition « en palette creuse », signalée par Moniez sur l'appendice empodial, elle existe sans doute, mais ne frappe guère l'esprit de qui ne voit pas dans les Collemboles marins des formes nageuses. Le tube ventral n'offre rien de particulier, le tenaculum a de nombreuses soies au corpus et quatre dents à chaque ramus. La furca atteint le tube ventral. On a : Man. : Dens : Mucro = 2 : 3,5 : 0,4 ; dentes assez épaisses, peu rétrécies et légèrement recourbées vers l'arrière, annelées sur leur face postérieure à partir du mucro ; pas de soie mucronale ; un mucro à 5 dents (et non pas 4 comme dit Moniez) dont une dorsale petite, deux ventrales distales dont la plus grande, la plus distale, est soutenue par la côte signalée par Moniez dans sa figure 18, deux proximales : interne bien marquée, externe un peu moins forte. Les mucrons anormaux, pourvus de 6 dents ne sont pas rares : ce ne sont peut-être que des accidents de mue.

Moniez a parfaitement raison de comparer sa forme avec l'*Isotoma struxbergi* Tullbg. qui, comme on sait, n'est pas autre chose que notre *Isotomurus palustris* (Müll.). Leurs ressemblances sont évidentes. Pourtant je suis asssez porté à voir, dans notre espèce, un représentant d'une petite branche latérale détachée, soit de celle des *Isotomurus*, soit du tronc commun des *Isotomurus* et des *Isotoma*. En effet, la présence de « bothriotriches » lisses, l'absence de postantennal, la réduction du nombre des ommatidies, tout cela plaide en faveur de l'idée d'un petit rameau ayant évolué pour son compte. Parmi les *Isotominæ* le seul genre *Archisotoma* Linnan. montre des « bothriotriches » lisses, mais il est bien évident que ce genre, dont l'unique représentant montre une fusion des V et VI abdominaux, ne saurait faire partie du groupe *Isotoma-Isotomurus*. Le genre *Axelsonia* Börner 1907 a lui aussi des « bothriotriches » lisses mais fait partie des *Entomobryidæ*.

Je crois devoir proposer, pour *Isotoma littoralis* Moniez, la création d'un nouveau genre qu'en l'honneur de M. le recteur Moniez, on nommera ***Moniezina***. Le nom correct de notre espèce serait alors *Moniezina littoralis* (Moniez).

Stations : côtes du Boulonnais (Moniez), Le Croisic *(in* Moniez, M. Trouessart *legit)*, île d'Yeu *(legi)*.

Montpellier, le 10 avril 1922,
Laboratoire de zoologie. Faculté des sciences.

Séance du 25 avril 1922

PRÉSIDENCE DE M. RABAUD, ANCIEN PRÉSIDENT

MM. **Brumpt** et **Delamarre de Monchaux** s'excusent de leur absence.

M. le président exprime les regrets de tous au sujet de la mort du professeur L. **Cosmovici**, membre de la Société depuis 1887.

M. le président adresse les félicitations de la Société à M. **Parat**, récemment nommé préparateur d'histologie à la Faculté des sciences de Paris.

Une proposition signée de 27 membres et adressée au président, est renvoyée au Conseil.

MM. **Bartolomé del Cerro**, **Isnard**, **Monod** et **Vogelweid**, présentés à la dernière séance sont élus membres.

« M. **Secques** annonce qu'il vient d'installer à la bibliothèque de la Société de médecine et d'hygiène tropicale de Paris une source de documentations sur le plan exposé à plusieurs reprises tant à la Société zoologique que dans d'autres Sociétés.

Tous les travaux parus dans la *Revue de médecine et d'hygiène tropicale* de même que dans les publications reçues par cette bibliothèque sont répertoriés sur fiches et classés : 1° par nom d'auteur, 2° par ordre méthodique. Les chercheurs pourront ainsi dresser sur place la bibliographie d'un sujet de médecine tropicale et consulter dans le même local les travaux annoncés. Aussitôt achevé ce classement, cette documentation sera complétée par les fiches concernant les travaux de même nature parus dans d'autres publications avec l'indication des bibliothèques où ces périodiques peuvent être consultés ».

Ouvrages offerts

Guy **Babault**. — Chasses et recherches zoologiques en Afrique Orientale Anglaise, 1913 (Paris, 1917, 213 p.).

Id.— Voyage dans l'Afrique Orientale Anglaise 1912-1913 (Paris, 1916-1920).
— Scarabæidæ, par H. **d'Orbigny** (31 p., 3 pl.).
— Méloïdes, par **Pic** (14 p., 1 p.).
— Histeridæ, par **Desbordes** (10 p.).
— Orthoptères, par **Chopard** (61 p., 1 pl.).

— Cetoniini, par Bourgouin (44 p., 3 pl.).
— Dytiscidæ et Gyrinidæ, par Peschet (22 p., 2 pl.).
— Mollusques terrestres et fluviatiles par Germain (246 p., 4 pl.).
— Mammifères par Kollmann (96 p., 5 pl.).

Id — Recherches zoologiques dans les provinces centrales de l'Inde et dans les régions occidentales de l'Himalaya (Paris, 1922, 238 p., 80 pl., 4 cart.).

Id.— Mission dans les provinces centrales de l'Inde et dans la région occidentale de l'Himalaya (1914).

— Histeridæ, par Desbordes (13 p., 2 cartes)
— Oiseaux, par G. Babault (342 p., 6 pl., 1 carte).

LISTE DES PUBLICATIONS REÇUES OU ÉCHANGÉES PAR LA SOCIÉTÉ DE 1914 A 1921 (1)

PAR

G. BILLIARD
Archiviste-bibliothécaire.

I. — Publications françaises

PARIS

— *Annales de l'Institut national agronomique* : XV, 2e série, 1921.
— *Annales des Epiphyties* : VII, 1921.
— *Archives de médecine et de pharmacie navales* : 1920.
— *Archives de parasitologie* : 1919.
— *Association française pour l'avancement des sciences. Comptes rendus des sessions* :
— *Bulletin de la Société nationale d'acclimatation de France* : 1921.
— *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie* : 1920.
— *Bulletin et Annales de la Société entomologique de France* : 1921.
— *Bulletin de la Société philomatique* : 1920.
— *Bulletin de la Société géologique de France* : 1920.
— *Bulletin de la Société centrale d'aquiculture et de pêche* : 1921.
— *Bibliographie scientifique française* : 1921.
— *Comptes rendus de l'Académie des sciences* : 1921.
— *La géographie; bulletin de la Société de géographie* : 1921.
— *Journal de conchyliologie* : 1919.
— *Office scientifique et technique des pêches maritimes. Notes et mémoires* : 1 à 14 : 1921.

---

(1) Les Sociétés qui sont en relation d'échange avec la Société zoologique de France, sont priées de bien vouloir considérer l'insertion sur la présente liste, comme un accusé de réception. La date indiquée est celle de la dernière année reçue. Les publications sans date sont celles dont aucun fascicule n'a été reçu depuis 1914.

— *Recueil de médecine vétérinaire* : 1921.
— *Revue scientifique* :
— *Revue de pathologie comparée* : 1921.

DÉPARTEMENTS

Aix-en-Provence. — *Mémoires de l'Académie des sciences, agriculture, arts et belles-lettres* : 1919.
Amiens. — *Bulletin de la Société linnéenne du Nord de la France* : 1913.
— *Mémoires de la Société linnéenne du Nord de la France* : 1904.
Angers. — *Bulletin de la Société d'études scientifiques* : 1920.
Autun. — *Bulletin de la Société d'histoire naturelle* : 1914.
Auxerre. — *Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne* : 1920.
Besançon. — *Bulletin de la Société d'émulation du Doubs* : 1920.
Bordeaux. — *Actes de la Société linnéenne* : 1920.
— *Bulletin de la Société biologique d'Arcachon* : 1921.
Caen. — *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie* : 1921.
— *Mémoires de la Société linneenne de Normandie* : 1913.
Chalon-sur-Saône — *Bulletin de la Société des sciences naturelles de Châlon-sur-Saône* : 1904.
Charleville. — *Bulletin de la Société d'histoire naturelle des Ardennes* : 1910.
Cherbourg. — *Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques* : 1912.
Clermont-Ferrand. — *Annales de la station limnologique de Besse* : 1910.
Dijon. — *Mémoires de l'Académie des sciences, arts et belles-lettres* : 1921.
Gap. — *Bulletin de la Société d'études des Hautes-Alpes* : 1909.
Grenoble. — *Bulletin de la Société de statistique des sciences naturelles et des arts industriels du département de l'Isère* : 1919.
La Rochelle. — *Annales de la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure* :
Le Havre. — *Recueil des publications de la Société havraise d'études diverses* : 1921 (2e trimestre).
Lyon. — *Annales de la Société linnéenne de Lyon* : 1920.
— *Annales de l'Université* : Nouvelle série : fasc. 42 (1921).
Marseille. — *Annales du Musée d'histoire naturelle* : 1919.
— *Bulletin de la Société scientifique industrielle* : 1920.
Montpellier. — *Bulletin mensuel de l'Académie des sciences de Montpellier* : 1921.
— *Mémoires de l'Académie des sciences et lettres* :
Moulins. — *Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France* :
Nancy. — *Bibliographie anatomique* :
Nantes. — *Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'ouest de la France* : 1920.
— *Annales de la Société académique de Nantes et du département de la Loire-Inférieure* :
Nice. — *Annales de la Société des lettres et arts des Alpes-Maritimes* : 1915 et 1er fasc. du cinquantenaire.
Nîmes. — *Bulletin de la Société des sciences naturelles de Nîmes* : 1918.
Rennes. — *Travaux scientifiques de l'Université.*

Rouen. — *Actes du Muséum d'histoire naturelle de Rouen* : 1917.
Toulouse. — *Mémoires de l'Académie des sciences.*
Vienne. — *Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de l'Isère.*

Colonies et Protectorats

ALGÉRIE

Alger. — *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de l'Afrique du Nord* : 1921.

COCHINCHINE

Saïgon. — *Bulletin de la Société des études Indo-Chinoises de Saïgon* : 1919.

MAROC

Rabat. — *Archives scientifiques du Protectorat français. Variétés scientifiques recueillies par la Société des sciences naturelles du Maroc* : I, nº 1, 1921.

II. — Publications étrangères

ALLEMAGNE

Berlin. — *Abhandlungen und Berichte des königlichen zoologischen und anthropologisch-ethnographischen Museum zu Dresden* :
— *Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde* :
— *Sitzungsberichte der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften* :
Bonn. — *Naturhistorische Vereine der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Reg-Bezirks Osnabrück*, comprenant les : *Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn*, et les : *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins* :
Bremen. — *Abhandlungen vom naturwissenschaftlichen Verein* :
Dantzig. — *Schriften der Naturforschenden Gesellschaft* :
Dresden. — *Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft « Isis »* :
Frankfurt-am-Main. — *Abhandlungen herausgegeben von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft* :
— *Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt-am-Main* :
— *Die periodischen Schriften der Senckenbergischen Bibliothek der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft* :
Giessen. — *Berichte der Oberhessischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde* :

Halle. — *Bericht über die Sitzungen der Naturforschenden Gesellschaft* :

— *Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinish-Deutsche Akademie der Naturforscher* :

— *Zeitschrift für Naturwissenschaften. Originalhabhandlungen und Berichte* :

Hamburg. — *Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Vereins* :

— *Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum* :

— *Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins* :

Heidelberg. — *Verhandlungen des naturhistorisch-medezinischen Vereins* :

Jena. — *Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft* :

— *Naturwissenschaftliche Wochenschrift* :

Leipzig. — *Biologisches Centralblatt* :

— *Zoologischer Anzeiger* :

— *Zoologisches Centralblatt* :

Magdeburg. — *Museum für Natur- und Heimatkunde. Abhandlungen und Berichte* :

Marburg. — *Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften* :

München. — *Abhandlungen der mathem. physik. Classe der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften* :

— *Sitzungsberichte* :

Stuttgart. — *Beiträge zu den Jahresheften des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg* :

— *Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturk. in Württ.* :

Nota. — Aucune publication allemande n'est parvenue dans notre bibliothèque depuis juillet 1914.

AUSTRALIE

Adelaïde. — *Transactions and Proceedings and Reports of the Royal Society of South Australia* :

Brisbane. — *Annals of the Queensland Museum* : 1911.

— *Proceedings of the royal Society of Queensland* :

Melbourne. — *Proceedings of the Royal Society of Victoria* : 1920.

— *The Victorian Naturalist* :

Sydney. — *Journal and Proceedings of the royal Society of New South Wales* : 1919.

— *Records of the Australian Museum* : 1921.

— *Proceedings of the Linnean Society of New South Wales* : 1921.

AUTRICHE

Wien. — *Annalen der K.K. naturhistorischen Hofmuseum* : 1919.

— *Verhandlungen der K.K. zoologisch-botanischen Gesellschaft* : 1920.

BELGIQUE

Bruxelles. — *Académie royale des sciences de Belgique. Annuaire* : 1921.

— *Bulletin de la classe des sciences* : 1921.

— *Annales de la Société entomologique de Belgique* : 1919.

— *Annales de la Société royale zoologique et malacologique de Belgique* : 1920.

— *Mémoires du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique* : 1921.

BRÉSIL

Para. — *Bolletin do Museu Paraense de historia natural e ethnografia* (*Museu Goeldi*) : VIII, 1912.

Rio de Janeiro. — *Archivos do Museu nacional* : 1916.

— *Memorias do Instuto Oswaldo Cruz* :

— *Brazil-Medico. Revista semanal de medecina e cirurgia* : 1921.

CANADA

Ottawa. — *Department of Mines. Geological Survey Branch* : 1921.

— *Ministère des mines. Rapport sommaire* : 1921.

Toronto. — *University of Toronto* (*Geological series*) : 1920.

Trenton. — *Journal of Trenton history Society* :

CAP DE BONNE-ESPÉRANCE

Cape Town. — *Annals of the South African Museum* : 1921.

— *Report on the South African Museum* :

CEYLAN

Colombo. — *Journal of the Ceylon branch of the royal Asiatic Society* :

CHILI

Santiago. — *Actes de la Société scientifique du Chili* :

— *Anales del Museo nacional de Chile* :

Valparaiso. — *Boletin del Museo de historia natural de Valparaiso* :

— *Revista chilena de historia natural* :

COSTA-RICA

San José. — *Anales del Instituto fisico-geographico y del Museo nacional de Costa-Rica* :

DANEMARK

Copenhague. — *Bulletin de l'Académie royale des sciences et des lettres de Danemark* : 1920.

— *Mémoires de l'Académie royale des sciences et des lettres de Danemark* :

— *Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. Bulletin des résultats acquis* :
— *The Danish Ingolf Expedition* : 1920.
— *Det Kgl Danske Videnskabernes Selskab Biologiske Meddelelser* : 1920.
— *Mindeskrift i Auledning of Hundredaaret for Japetus Steenstrups Fodsel* : 1914.
ODENSE. — *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk naturhistorisk* : 1921.

ESPAGNE

BARCELONA. — *Buteleti de la Institucio catalana d'historia natural* : 1920.
– *Junte de sciencies naturals de Barcelona* : 1918.
— *Treballs del Museu de sciencies naturals de Barcelona* : 1920.
MADRID. — *Anales de la Sociedad española de historia natural* :
— *Boletin de Pescas. Publicado con concurso del Instituto español de Oceanografia* : VI, 1921.
— *Boletin de la real Sociedad de historia natural* : 1921.
— *Memorias de la real Sociedad de historia natural* : 1921 et tome extraordinaire du cinquantenaire.
— *Memorias de la réal Academia de Ciencias exactas, fisicas y naturales* :

ÉTATS-UNIS

BALTIMORE. — *Proceedings of the National Academy of Sciences of the U. S. of America* : 1921.
— *The Johns Hopkins University Circular* : 1920.
— *Memoirs from the biological Laboratory of the Johns Hopkins University* :
BERKELEY. — *Publication of the University of California ; Zoology* : 1920.
BOSTON. — *Publications of the Massachusetts General Hospital* :
— *Proceedings of the American Academy of arts and sciences* : 1921.
— *Proceedings of the Boston Society of natural history* : 1916.
— *Memoirs of the Boston Society of natural history* :
BROOKLYN. — *The Museum of the Brooklyn Institute of Arts and Sciences. Bulletin* :
BUFFALO. — *Bulletin of the Buffalo Society of natural history* :
CAMBRIDGE. — *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College* : 1920.
— *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College* : 1920.
— *Annual report of the curator of the Museum of comparative zoology at Harvard College* :
CHICAGO. — *Publications of the Field Columbian Museum. Zoology* :
DENVER. — *Proceedings of the Colorado scientific Society* :
GRANVILLE. — *Bulletin of the scientific laboratories of Denison University* : 1921.
HALIFAX. — *Proceedings and Transactions of the Nova Scotian Institute of Sciences* :
INDIANOPOLIS. — *Proceedings of the Indiana Academy of Sciences* :

BIOLOGICAL LIBRARY

MADISON. — *Bulletin of the Wisconsin geologic and natural history survey* :
— *Transactions of Wisconsin Academy of sciences, arts and letters* :
MICHIGAN. — *Academy of Sciences* :
MILWAUKEE. — *Annual report of the Public Museum of the City of Milwaukee* : 1919.
— *Bulletin of the Wisconsin natural history Society* :
MINNEAPOLIS. — *Geological and natural history Survey of Minnesota. Zoological series* :
— *Bulletin of the Minnesota Academy of natural Science* :
MISSONIA. — *Bulletin of the University of Montana* :
NEW-HAVEN. — *Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences* :
NEW-YORK. — *Bulletin of the American Museum of natural History* : 1920.
— *Annual report of the American Museum of natural History* :
— *Annals of the New-York Academy of Sciences* :
OBERLIN (Ohio). — *The Wilson Bulletin* :
PHILADELPHIA. — *The American Naturalist* :
— *Journal of the Academy of natural Sciences of Philadelphia* :
— *Proceedings of the Academy of natural Sciences* :
— *Proceedings of the American philosophical Society held at Philadelphia for promoting useful knowledge* : 1921.
— *Transactions of the Wagner free Institute of Science* :
— *University of Pennsylvania. Contributions from the Zoological Laboratory* : 1920.
PITTSBURGH. — *Memoirs of the Carnegie Museum* :
— *Publications of the Carnegie Museum* : 1919.
— *Annals of the Carnegie Museum* : 1917.
PORTLAND. — *Proceedings of the Portland Society of natural History* :
ROCHESTER. — *Proceedings of the Rochester Academie of Sciences* :
SACRAMENTO. — *University of California Publications* :
SAN DIEGO. — *The West american Scientist of California* :
SAINT-LOUIS. — *Transactions of the Academy of Sciences* :
SAN-FRANCISCO. — *Memoirs of the California Academy of Sciences* :
— *Bulletin of the California Academy of Sciences* :
— *Proceedings of the California Academy of Sciences* : 1920.
— *Stanford University Publications* (University series) :
TUFTS. — *Tufts College Studies* :
URBANA. — *Illinois Biological monographs* : 1920.
— *Bulletin of the Illinois State laboratory of natural History* : 1919.
WASHINGTON. — *American monthly microscopical journal* :
— *Annual Report of the Bureau of Animal Industry, Department of Agriculture* :
— *Annual Report of the U. S. Geological Survey* : 1920.
— *Annual Report of the Smithsonian Institution* : 1921.
— *Bulletin of the Bureau of Animal Industry* :
— *Mineral Resources of the U. S.* (*Geological Survey*) : 1920.
— *Bulletin of the U. S. Geological Survey* :
— *The Fisheries and Fishery Industries of the U. S. Commission of Fish and Fisheries* :
— *Bulletin of the U. S. National Museum* : 1921.
— *Proceedings of the U. S. National Museum* : 1917.
— *Yearbook of the U. S. department of Agriculture* :

— *Department of the Interior : U. S Geological Survey* :
— *Proceedings of the National Academy of Sciences of the U. S. A.* : 1921.
Woods Hole (Mass.). — *Biological Bulletin of the Marine biological laboratory* : 1921.

FINLANDE

Helsingfors. — *Acta Societatis Scientiarum fennicae* : 1920.
— *Acta Societatis pro fauna et flora fennica* : 1921.
— *Bidrag Till Kännedom of Finlands natur och Folk* : 1919.
— *Meddelanden of Societas pro fauna et flora fennica* : 1921.
— *Ofversigt of Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlinger* : 1919.

GRANDE-BRETAGNE

Dublin. — *The economic Proceedings of the Royal Dublin Society* : 1920.
— *The Irish Naturalist* :
— *The Scientific Proceedings of the Royal Dublin Society* : n° 34 : XVI. 1922.
— *The Scientific Transactions of the Royal Dublin Society* :
Edinburgh. — *The Annals of Scottish natural History* : 1920.
— *Proceedings of the Royal physical Society* :
— *Transactions of the Royal Society* : 1921.
— *Proceedings of the Royal Society* : XLI, 1921.
— *Report of the Royal College of Physicians Laboratory* :
Glascow. — *Transactions of the natural History Society of Glascow including the Proceedings of the Society* :
Liverpool. — *Proceedings and Transactions of the Liverpool biological Society* : 1921.
London. — *Journal of the Linnean Society* : 1921.
— *Journal of the Royal microscopical Society* : 1921.
— *Novitates zoologicæ* : 1921.
— *Proceedings of the zoological Society* : 1921.
— *Transactions of the zoological Society* :
— *Proceedings of the Linnean Society* :
— *The Zoologist* :
Manchester. — *Memoirs and Proceedings of the Manchester literary and philosophical Society* :
Plymouth. — *Journal of the marine biological Association of the United Kingdom* : 1921.

HOLLANDE

Amsterdam. — *Académie des Sciences* ; *Jaarboek* : 1917.
— *Académie des Sciences* ; *Verslagen* :
— *Natuurkundig Tidjdschrift voor Nederlandich Indie* : 1921
— *Nederlandsch Tidjdschrift voor de Dierkunde Koninklijk Zoologich Genootschap « Natura. artis magistra »* : XX, 1919.

— *Proceedings of the section of Sciences* : XX, 1918.

— *Verslag van de Gewone Vergaderingen der Wisen. Natuurkundige Afdeeling* : XXVI, 1918.

Haarlem. — *Archives Néerlandaises des Sciences exactes et naturelles* : 1921.

La Haye. — *Archives Néerlandaises de Physiologie de l'homme et des animaux ; publiées par la Société des Sciences exactes et naturelles de Haarlem* : 1921.

Leyden — *Notes from the Leyden Museum* : remplacé par *Zoologische Mededeelingen* : 1921.

— *Tidjdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging* : 1919.

— *Siboga-Expeditie. Résultats des explorations Zoologiques, Botaniques, Océanographiques et Géologiques entreprises aux Indes Néerlandaises Orientales en 1899-1900.* Publié par Max Weber : 1921.

HONGRIE

Buda-Pesth. — *Annales historico-naturales Musei nationalis Hungarici* : 1921.

INDES

Calcutta. — *Journal and Proceedings of the Asiatic Society of Bengal* : XVI, 1921.

Madras. — *Fisheries department* : 1921.

ITALIE

Bologna. — *Memorie della R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna* et *Rendiconti* : 1916.

Catania. — *Bollettino delle sedute della Accademia Gioenia di Scienze naturali* : 1920.

— *Atti della Accademia Gioenia di Sc. nat. in Catania* : 1917.

Firenze. — *Monitore zoologico Italiano* : 1895.

— *Redia ; Giornale di Entomologia* : XIII, 1918.

Genova. — *Atti della Società Ligustica di Scienze naturali geografiche* : 1919.

— *Annali del Museo civico di Storia naturale* : 1920.

Milano. — *Atti della Società Italiana di Scienze naturali del Museo civico di Storia naturale* :

Modena. — *Atti della Società del Naturalisti e Matematici di Modena* : 1920.

Napoli. – *Bollettino della Società di Naturalisti in Napoli* : 1918.

— *Rendiconto dell' Accademia delle Scienze fisiche e matematiche* : 1920.

— *Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel* : 1913.

— *Pubblicazioni della Stazione zoologica di Napoli* : I, II, 1916 à 1919 (Cette publication remplace les *Mittheilungen*).

Padova. — *Atti della Società Veneto-Trentina di Scienze naturali* : 1916.

— *Bollettino della Società Veneto-Trentina di Scienze naturali* :

Pisa. — *Atti della Societa toscana di Scienze naturali* :
Portici. — *Bollettino del laboratorio di zoologie generale e agraria della R. Scuola superiore d'Agricoltura di Portici* : XIV, 1920.
Porto-Maurizio. — *Bollettino della Associazione Scientifica ligure* :
Roma. — *Atti della Reale Accademia dei Lincei* : 1921.
— *Memorie della Reale Accademia dei Lincei* :
— *Bollettino della Società zoologica Italiana* : 1919
— *Atti della pontificia Accademia romana dei nuovi Lincei* : 1918.
— *Memorie della pontificia Acc. romana dei nuovi Lincei* : 1917.
Siena. — *Atti della R. Accademia dei Fisiocritici* : 1919.
Torino. — *Atti della R. Accademia delle Scienze* : 1920.
— *Bollettino dei Musei di zoologia ed anatomia comparata* :
Venezia. — *Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti* : LXXVII, 1918.

JAPON

Tokyo. — *Annotationes zoologicæ Japonenses* : 1921.
— *Journal of the College of Science of the imperial University* :

LUXEMBOURG

Luxembourg. — *Fauna. Comptes rendus des séances de la Société des naturalistes Luxembourgeois* :
— *Archives trimestrielles de l'Institut grand-ducal* :

MEXIQUE

Mexico. — *Boletin de la Comision de Parasitologia agricola* :

MONACO

Monaco. — *Annales de l'Institut Océanographique* :
— *Bulletin de l'Institut Océanographique* : n° 404 (1921).
— *Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur ses yachts l'Hirondelle et la Princesse-Alice, par Albert Ier Prince de Monaco* : 1921

NORVÈGE

Bergen. — *An Account of the Crustacea of Norwey* : 1921.
— *Bergen's Museum Aarbook* : 1920.
— *Bergen's Museum Aarsberetning for* : 1921.
Christiania. — *Archiv for Mathematik og Naturvidenskab* :
— *Forhandlinger Videnskabs-Selskabet i Christiania* :
— *Oversigt over Videnskabs-Selskabet noder* :
Throndhjem. — *Skrifter det Kgl. norske Videnskabers Selskab. Mathematisk-Naturvidenskabelig Klasse* : 1919.

— *Skrifter det Kgl. Norske Aarsberetning* : 1919.
Tromsö. — *Tromsö Museums. Aarsberetning* : 1920.
— *Tromsö Museums. Aarshefter* : 1920.

NOUVELLE-ZÉLANDE

Wellington. — *Transactions and Proceedings of the New-Zealand Institute* : 1920.

POLOGNE

Cracovie. — *Académie des Sciences de Cracovie*; *Sprawozdanie Komisyi fiziograficzej* :
— *Catalogue of polnish scientific litterature*; *Katalog literatury nankoweg polokiej* :
Varsovie. — *Annales zoologici Musei Polonici Historiae Naturalis* : 1, 1921.
— *Sprawozdania z posiedzen Towarzystwa Nankowego Warszawskiego* (*Comptes rendus des séances de la Société scientifique de Varsovie*) :

PORTUGAL

Lisboa. — *Academia das Sciencias de Lisboa*; *Actas das Assembleas geraes* : 1920.
— *Acad. das Sc. de Lisboa*; *Boletim da Segunda Classe* : 1920.
— — : *Bol. bibliografico* : 1920.
— — ; *Catalogo geral dos Publicacôes* : 1920.
— — ; *Memorias* :
— *Archives de l'Institut de Bactériologie* (*Camara Pestana*) :
— *Bulletin de la Société portugaise de Sciences naturelles* :
— *Jornal de Sciencias, mathemicas, physicas e naturaes* : 1918.
Porto. — *Annaes scientificas das Academia polytechnica do Porto* :

RÉPUBLIQUE ARGENTINE

Buenos-Aires. — *Anales del Museo nacional de Buenos-Aires* : 1920
— *Anales de la Sociedad Rural Argentina* : 1921.
— *Physis. Revista de la Sociedad Argentina de Sciencias naturales* : 1921.
— *Revista Argentina de Historia natural* :
— *Revista Zootechnica* : 1921.
La Plata. — *Anales del Museo de La Plata* :
— *Obras completas y corr. cientifica de Florentino Ameghino. Edicion oficial ordenada por el Gobierno de la provincia de Buenos-Aires* : I-II, 1921.
— *Revista del Museo de La Plata* : 1921.

ROUMANIE

BUCAREST. — *Bulletin de la Société des Sciences de Bucarest* : XXIV, 1915.
— *Bulletin de la section scientifique de l'Académie roumaine* : 1921.
CLUJ. — *Bulletin de la Société des Sciences de Cluj* : I, fasc. 1 : 1921.
JASSY. — *Annales scientifiques de l'Université* : 1921.

SUÈDE

LUND. — *Acta Universitatis Lundensis* (Nouv. série) : 1920.
STOCKHOLM. — *Archiv för Zoologi* : 1921.
— *Bihang till Kon. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar* :
— *Kungl. Svenska Vetenskaps Akad. Handl.* : 1919.
— *Ofversigt ol Kongl. Vetenskaps Akad.* :
— *Sveriges offentliga Bibliothek* : 1920.

SUISSE

AARAU. — *Mitteilungen der Barganischen Naturforschenden Gesellschaft.*
BASEL. — *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel* :
BERNE. — *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft* :
FRIBOURG. — *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft* :
— *Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles* :
GENÈVE. — *Archives des Sciences physiques et naturelles. Compte rendu des travaux des séances annuelles* :
— *Bulletin de la Société Zoologique de Genève* : 1921.
— *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle* : 1921.
— *Recueil de Zoologie suisse et Annales du Musée d'Histoire naturelle de Genève* :
LAUSANNE. — *Bulletin de la Société Vaudoise d'Histoire naturelle* : 1921.
NEUCHATEL — *Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences naturelles.*
— *Mémoires de la Société Neuchâteloise des Sciences naturelles* :
ZURICH. — *Naturforschende Gesellschaft* :

TCHÉCOSLOVAQUIE

PRAZE. — *Casopis ceskoslovenské spolecnosti Entomologiské. Acta Societatis entomol. cechoslovenianæ* : 1921.

URUGUAY

MONTEVIDEO. — *Anales del Museo nacional* :

YOUGOSLAVIE

ZAGREB (ex Agram). — *Societas scientiarum naturalium croatica* (Historico-naturalis) : 1921 (manque 1914 à 1920).

LAVAL. — IMPRIMERIE BARNÉOUD.

Séance du 9 mai 1922.

PRÉSIDENCE DE M. BRUMPT, PRÉSIDENT.

Mme. Phisalix s'excuse de son absence-

MM. Desoil et Parat remercient de leur admission.

M. le président exprime les regrets de la Société au sujet de la mort du professeur Studer, de Berne.

Il présente les félicitations de tous à M. de Beauchamp, nommé maître de conférences à l'Université de Strasbourg et à M. Magnin, nommé officier d'Académie.

Mme. Millot, 14, cité Vaneau, à Paris (7e), est présentée par MM. Rabaud et Verne.

M. le Dr A. G. Hornyold, ancien Privat-docent de zoologie aux Universités de Fribourg (Suisse) et Genève, professeur agrégé à l'Institut espagnol d'océanographie, à Madrid (Espagne), est présenté par MM. Pellegrin et Roule.

M. Pérez a observé un Chien mâle portant des tétines pendantes et flasques comme celles d'une femelle ayant eu de multiples portées. Il a observé aussi un Grimpereau (*Certhia*) grimpant contre la grande cheminée de la Sorbonne comme après un arbre.

M. Roule expose ses observations sur les Aloses, sur un nouveau Poisson de Madère (*Scombrolabrax heterolepis*) et sur le développement de *Luvarus imperialis*.

Ouvrages offerts :

Roule (Louis). Description de *Scombrolabrax heterolepis*, nov. gen., nov. sp., Poisson abyssal nouveau de l'île Madère (*Bull. Oceanogr. Monaco*, no 408, 20 mars 1922).

Roule (Louis). La migration reproductrice et la protandrie de l'Alose feinte (*Alosa finta* L.) (*Ann. sci. nat.* (10), V., p. 61-76, pl. i.

SUR DEUX CRUSTACÉS PARASITES DE LA *GALATHEA SQUAMIFERA* LEACH

PAR

Charles PÉREZ

J'ai récolté, le 20 avril dernier, dans la baie de Villefranche-sur-Mer (Alpes-Maritimes), deux individus de *Galathea squamifera* Leach, porteurs de parasites qu'il me paraît intéressant de signaler.

L'un est une femelle à peu près adulte, et porte une *Pleurocrypta galatheæ* Hesse, provoquant sur le côté droit de la carapace thoracique la déformation en bosse qui décèle d'avance la présence de ce Bopyrien. Ce parasite, rencontré en diverses localités des côtes françaises ou anglaises de la Manche, a été également signalé à Naples ; sa présence à Villefranche n'a rien de surprenant.

L'autre individu est un mâle adulte, et porte sous l'abdomen un Rhizocéphale du genre *Lernæodiscus*. A l'état frais, ce parasite qui était au moment de libérer bientôt ses Nauplius, avait une couleur d'un rouge vineux. Dans sa monographie des Rhizocéphales du Golfe de Naples (*Fauna und Flora*, t. XXIX, 1906) G. Smith a fait connaître sous le nom de *Lernæodiscus strigosæ* l'espèce qui parasite à Naples la *Galathea strigosa* Fabricius, et sous le nom de *L. galatheæ* celle qui parasite à Naples la *Galathea dispersa* S. Bate et sur les côtes de Norvège la *G. intermedia* Lilljeborg. J'ai également récolté autrefois cette espèce un peu au large des passes du bassin d'Arcachon, où elle paraît assez commune ; Kollmann l'a retrouvée aussi à Saint-Vaast. Mais le Rhizocéphale de la *Galathea squamifera* ne semble pas avoir été jamais signalé. Je propose de le désigner sous le nom de ***Lernæodiscus squamiferæ***. Il y a lieu de signaler la présence de cet intéressant parasite dans la baie de Villefranche, où il pourra être recherché sur les nombreuses Galathées ramenées dans leurs fonds de chalut par les pêcheurs de Crevettes.

Les deux individus parasités qui font l'objet de la présente note ont été trouvés dans un lot d'une dizaine, abandonnés sur le bord par un pêcheur ; mais il ne faudrait évidemment pas fonder sur ce seul chiffre une indication de fréquence. J'ai examiné sur le marché de Nice un grand nombre de Galathées sans en trouver une seule parasitée.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

KOLLMANN (Max). Notes sur les Rhizocéphales (*Arch. Zool. Exp.*, (5), I, 1909; Notes et Revue)

PÉREZ (Charles) Sur l'existence du *Lernæodiscus galatheæ* Smith dans le golfe de Gascogne (*Procès-Verbaux Soc. Sci. Phys. Nat. Bordeaux*, 1907 — Congrès des Pêches Maritimes, Bordeaux, 1907).

L'ARRIVÉE DES HIRONDELLES EN 1922

PAR

L. PETIT, aîné.

Si les Hirondelles, nos messagères du printemps, qui viennent nous charmer par leur présence tout en nous rendant le service de détruire bon nombre d'Insectes, avaient été prévoyantes cette année, elles auraient, comme l'an passé, retardé leur arrivée de quelques jours. Leur instinct a été en défaut cette fois. Nous avons eu en effet un mois d'avril absolument déplorable et bon nombre d'entre elles sont mortes de froid et de faim, d'après plusieurs de mes aimables correspondants, comme M. le commandant CAZIOT, notre collègue de Nice. Certains journaux n'ont-ils pas annoncé que le froid avait occasionné une véritable hécatombe d'Hirondelles dans la région de Chambéry et que du 10 au 15 avril on en avait trouvé un grand nombre mortes dans les eaux du lac du Bourget.

M. TEXIER, notre collègue de Luçon, signale l'arrivée de quelques-unes le 4 avril, par une forte bourrasque du sud, puis leur disparition et leur retour quelques jours après.

M. MAVEL, directeur d'école à Combronde (Puy-de-Dôme) a observé une Hirondelle le 6 avril. Elle a disparu dès le lendemain. Un groupe de 7 à 8 a été remarqué le 8 avril. Du 8 au 15 il en est encore apparu quelques-unes. Du 16 au 23, période de froid et de pluie, les Hirondelles ne sont presque pas sorties. Après le 23 elles sont revenues aussi nombreuses que les années précédentes.

M. Beauser, de Lyon, m'annonce que quelques-unes sont arrivées le 8 avril, puis ont disparu pour revenir en nombre le 15. M. Marchal, à Decize, m'avise de leur passage le 14. Elles sont annoncées à la même date par M. Dalifard à Alençon, puis le même jour à Juvisy, Blanc-Mesnil et Amiens. M. de Kerhervé signale leur arrivée à Lacres (Pas-de-Calais) le 14 également, ainsi que la présence du Coucou, que j'ai entendu moi-même à Fontainebleau à la même date.

M. Héricher indique l'arrivée des Hirondelles à Yvetot le 15 avril.

Quand aux Martinets, ils ont fait leur apparition à la même date que l'année dernière, c'est-à-dire le 23 avril.

M. Rabaud signale l'arrivée des Hirondelles dans la région de Montauban le 16 avril. M. le comte Delamarre de Monchaux remarque que dans le Blaisois elles sont arrivées la veille de la tempête.

SUR UN ESSAI DE CLASSIFICATION RATIONNELLE DES ISOPODES

PAR

Th. MONOD

Des recherches récentes nous ont amenés à tenter une synthèse générale de l'ordre des Isopodes s. lat. et à condenser dans un tableau de classification les affinités réciproques des types constitutifs.

La place tout à fait à part qu'il faut accorder aux *Gnathiidae* a conduit H. J. Hansen à créer pour eux un sous-ordre nouveau, les *Gnathiidea*. A mon avis, il faut faire plus et attribuer aux *Gnathiidea* une valeur systématique égale en importance à l'ensemble de tous les autres Isopodes. La réduction du 8^{e} segment *péréial* (secondaire) (1) et l'adjonction par soudure du

---

(1) C'est-à-dire qu'elle ne résulte pas d'un simple arrêt de développement mais bien d'une dégénérescence.

2^e^ somite péréial au complexe céphalique, sont des caractères qui autorisent cette manière de voir, comme aussi l'absence de marsupium proprement dit, l'étendue du dimorphisme sexuel et l'étude du cycle évolutif. Pour la section renfermant le sous ordre unique *Gnathiidea*, je propose la reprise du nom de LATREILLE (Fam. nat. 1825, page 289) : *Decempedes*. Reste l'immense ensemble des *Quatuordecempedes*. Parmi les formes qui s'opposent à la section des *Decempedes* par la possession de 7 paires de pattes péréiales développées (excl. *Hyssura*, *Cruregens* et *Colanthura*), le plus souvent sans rapports physiologiques avec le cadre buccal et l'individualisation de 7 somites péréiaux, nous distinguerons trois ensembles, formant trois sous-sections. Le groupe des *Phreatoicidea* doit occuper une place à part : leur aspect amphipodique et leur morphologie spéciale justifient suffisamment cette opinion. Le terme de *Gammariformes* pourrait leur être appliqué pour rappeler l'extrême analogie d'apparence existant entre les *Phreatoicidea* et les *Gammaridea*. Les *Isopoda normalia* (tous les Isopodes moins les *Gnathiidea* et les *Phreatoicidea*) comprennent aujourd'hui 5 sous-ordres : *Flabellifera* (excl. *Gnathiidæ*), *Valvifera*, *Asellota*, *Oniscoidea* et *Epicaridea* (1). Plusieurs de ces groupes sont irréductibles et représentent de véritables séries naturelles. Les *Flabellifera* au contraire, caractérisées par la seule existence d'un éventail caudal, ont longtemps renfermé des éléments très hétérogènes : la famille des *Gnathiidæ* en a été séparée par H. J. HANSEN (1916). La même décision s'impose pour celle des *Anthuridæ* que HANSEN avait cru devoir maintenir parmi les *Flabellifera*. Pour réduire ce sous-ordre aux limites d'un groupe naturel (qui deviendra par là plus aisément comparable avec les *Valvifera*) il nous paraît nécessaire, non seulement d'ériger la famille des *Anthuridæ* au rang de sous-ordre, mais de faire de ce sous-ordre une sous-section des *Quatuordecempedes*. En effet, le groupe des *Anthuridæ* se rapproche par plusieurs points des *Gnathiidæ* : morphologie des pièces buccales, atrophie occasionnelle du 8^e^ segment péréial qui perd son merome appendiculaire chez *Hyssura*, *Cruregens* et *Colanthura*. A. DOHRN avait déjà remarqué et la nécessité de considérer les *Anceidæ* comme voisins des *Anthuridæ*, et celle d'opposer ces deux groupes au reste des Isopodes (1). Bate et Westwood placent les *Anthuridæ* dans leur groupe *Aberrantia* à côté des *Tanaidæ* et des *Anceidæ*. A l'intérieur des *Quatuordecempedes*, nous attribuerons donc une place à part aux *Anthuridæ*, méritée à la fois par leurs affinités avec les *Gnathiidæ* et par l'ensemble des caractères qui les séparent des *Flabellifera* vrais (corps allongé et subcylindrique (2), appareil buccal suceur, telson le plus souvent individualisé, trois premières paires de péréiopodes sub-chélatées). Le tableau suivant résume le présent travail :

---

(1) Ordre suivi par G. O. SARS, 1897.

PERACARIDA, Calman 1904.
  1. — **MYSIDACEA**, Boas 1883.
  2. — **CUMACEA**, Kröyer 1846 ; *SYMPODA*, Stebbing.
  3. — **AMPHIPODA**, Latreille 1816.
  4. — **TANAIDACEA**, Hansen 1895, *ANISOPODA*, Dana 1852 p. p. ; *CHELIFERA*, G. O. Sars 1882 ; *TANAIOIDEA*, Richardson seq. Th. Gill 1904.
  5. — **EUISOPODA**, Kossmann 1880 ; *ISOPODA* s str , Latreille 1817.
    A. — DECEMPEDES, Latreille 1825, p. p. ; *ANOMALA*, Gerstaecker 1882-1883.
      a) GNATHIIDEA, H. J. Hansen 1916.
    B. — QUATUORDECEMPEDES, nov. nom.

      I. — **ABERRANTIA**, Bate and Westwood, p. p. 1868.
        a) ***Anthuridea***, nov. nom.

      II. — **NORMALIA**, Bate and Westwood 1868.
        a) **ASELLOTA**, Latreille 1806 ; *ASELLOIDEA*, Richardson seq. Th. Gill 1904.
        b) **VALVIFERA**, G. O. Sars 1882 ; *IDOTÆIDEA*, Dana 1852 ; *IDOTHEOIDEA*, Richardson seq. Th. Gill. 1904.
        c) **FLABELLIFERA**, G. O. Sars 1882 ; *CYMOTHOIDEA*, Dana, 1852 (Excl. *ANTHURIDÆ* et *GNATHIIDÆ*).

---

(1) A. Dohrn Zur Kenntiss des Baues von *Paranthura costana* (*Zeitschr. wiss. Zool.*, XX, 1869, p. 92).

(2) Seule la considération de la physionomie extérieure a pu induire Leach à placer un Cirolanidé vrai, *Conilera cylindracea* (Mont.) dans le genre *Anthura*.

d) **EPICARIDEA**, Latreille 1831 ; *BOPYROIDEA*, Richardson seq. Th. Gill. 1904.
e) **ONISCOIDEA**, Dana, 1852.

III. — ***Gammariformes,*** nov. nom.
a) **PHREATOICIDEA**, Stebbing 1893.

Sans vouloir discuter ici en détail les problèmes phylogénétiques soulevés par la classification des Isopodes, nous désirons cependant préciser quelques points relatifs à l'évolution du type caridoïde primitif, forme souche des *Eumalacostraca* (1). On admet aujourd'hui à la suite des travaux synthétiques de Boas (1893), Hansen (1893), Calman (1904), que ce type a donné naissance à quatre phylums, dont deux, *Peracarida* et *Syncarida*, n'ont divergé du tronc commun qu'à une époque relativement tardive. Dans le phylum des *Peracarida*, les ordres des *Sympoda* et des *Mysidacea* ont conservé des caractères archaïques (2) (présence d'une carapace résultant de la fusion des somites céphaliques et de 3 ou 4 somites péréiaux, présence d'exopodites à *tous* les péréiopodes (*Mysidacea*) ou à certains d'entre eux (*Sympoda*), etc.), et représentent, dans la nature actuelle, les formes les plus primitives. L'ordre des *Amphipoda* occupe aujourd'hui une place tout à fait isolée dans la série péracaridienne, consécutive d'une différentiation ancienne. Boas considère les *Amphipoda* comme voisins des *Isopoda* et comme dérivant comme eux d'un ancêtre apseudoïde (3). En effet, les *Tanaïdacea* ont pour lui un certain nombre de points de contact avec les *Amphipoda* (duplicité du flagellum antennulaire, présence de pléopodes sans adaptation particulière à la respiration, identiques chez les deux sexes, cœur entièrement péréial, etc.). La valeur de ces caractères paraît douteuse, car l'on connaît des Isopodes, dont l'antennule porte 2 flagellums (*Bathynomus*, *Epicaridea*, juv. part.), dont les pléopodes sont, en plus de leur fonction branchiale, sétigères et locomoteurs, ne présentant pas de dimorphisme sexuel (*Gnathiidæ*), dont enfin le cœur, sans être exclusivement thoracique, s'étend largement à l'intérieur de ce tagma (*Jaera*).

---

(1) Nous laissons entièrement de côté la question des affinités des *Leptostraca*.

(2) Ces deux ordres sont aujourd'hui très éloignés l'un de l'autre, à la suite d'adaptations à des genres de vie très différents : les *Mysidacea*, sont essentiellement pélagiques et nageurs, alors que les *Cumacea* (*Sympoda*) réalisent des adaptations parfaites, parfois remarquablement compliquées (*Zygosiphon*) à la vie benthique, limicole. Il est infiniment probable que la faculté de nager, possédée par certaines formes (*Cumella pygmæa*, Sars, ♂ ; *Nannastacus unguiculatus* (Bate) Sars, ♂ ; *Iphinoe trispinosa* (Goodsir) Bate, ♂ ♀) est, comme pour certains *Tanaidacea*, primitive et non secondaire.

(3) *Morphol. Jahrb.*, VII, 1883, p. 554 « Unter den Isopoden sind es dann offenbar die Tanaïden, namentlich *Apseudes*, welche im Ganzen den Amphipoden am nächsten verwandt sind, und so viel dürfte wohl mit einiger Sicherheit ausgesprochen werden, dass die Isopoden und die Amphipoden von einer gemeinsamen Stammform abstammen, welche dem *Apseudes* ziemlich nahe verwandt war ».

Par contre, on peut signaler entre le groupe *Sympoda-Tunaidacea-Isopoda* d'une part, et le groupe *Amphipoda* d'autre part, des différences profondes reposant sur des caractères auxquels il est impossible de supposer une origine indépendante : présence d'une glande antennaire *développée*, telson très généralement individualisé, embryon gastérotrope (secondairement), jeune possédant à l'éclosion tous les appendices de l'adulte, branchies représentant des épipodites (Claus). Par certaines de ces modalités, les *Amphipoda* (1) se révèlent comme issus du rameau des *Mysidacea* antérieurement à la différentiation de ces derniers (sous leur forme actuelle).

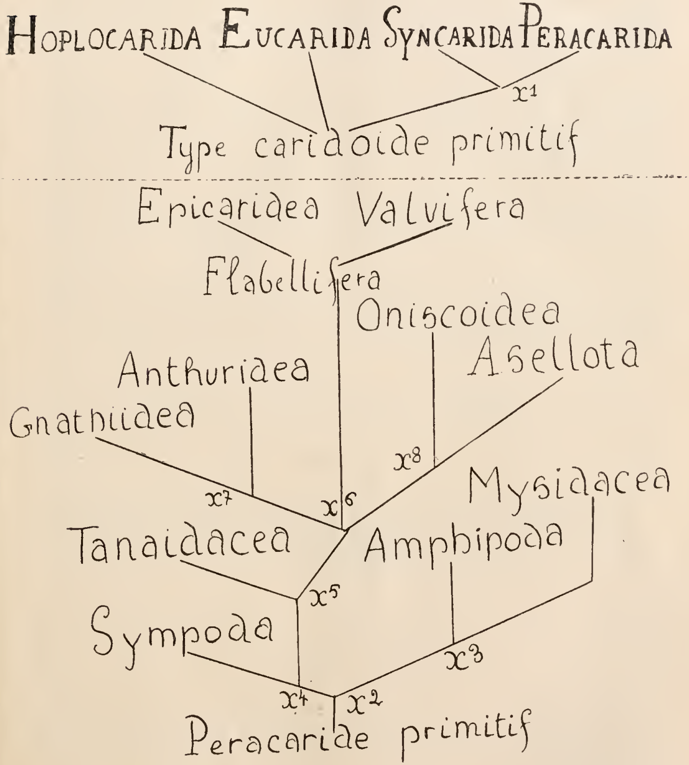
Un type pré-cumacé — et non un Cumacé quelconque de la nature actuelle (cf. Boas, *loc. cit.*, p. 561) — a donné naissance à l'ensemble des *Isopoda* s. lat. Les *Tanaïdacea*, qu'on a parfois voulu rapprocher des *Amphipoda*, ont conservé un certain nombre de caractères archaïques (permanence d'une cavité branchiale corrélative de l'existence d'une carapace, présence d'un épipodite respiratoire au maxillipède et occasionnellement d'exopodites à certains péréiopodes). Leur carapace réduite, à la constitution de laquelle ne participent que les somites I et II du péréion, nous indique l'existence d'un processus d'individualisation qui aboutira, chez les *Euisopoda* à la suppression totale (chez l'adulte) (2) de toute duplicature céphalo-thoracique.

De la souche apseudoïde se sont détachés un certain nombre de rameaux dont les rapports phylétiques sont parfois masqués par les effets d'une convergence secondaire, due à une identité de comportement éthologique. Le groupe des *Phreatoicidea* doit à une différentiation ancienne son aspect amphipodique; les *Gnathiidea* sont d'une interprétation particulièrement délicate, car ils présentent un étonnant mélange de caractères dont

---

(1) Cf. pour les affinités des Amphipodes : Calman (Crustacea, *in* : Lankester, Treatise, p. 239-240).

(2) En effet, l'embryon de *Jaera* présente un rudiment de carapace et il faut, semble-t-il, attribuer la même valeur morphologique à l'organe trilobé des embryons d'*Asellus*.


HOPLOCARIDA
EUCARIDA
SYNCARIDA
PERACARIDA
x^1
Type caridoide primitif
Epicaridea
Valvifera
Flabellifera
Oniscoidea
Asellota
Anthuridea
Gnathiidea
x^8
x^7
x^6
Mysidacea
Tanaidacea
Amphipoda
x^5
Sympoda
x^3
x^4
x^2
Peracaride primitif

les uns paraissent primitifs alors que les autres représentent des acquisitions postérieures : la présence d'un stade larvaire parasite suivi de dégénérescence partielle, vient encore en compliquer l'étude; il est cependant certain que le groupe a divergé très tôt de la souche des *Euisopoda*. Avec les *Anthuridea* nous avons affaire à un sous-ordre dont les affinités réelles sont difficiles à découvrir sous les caractères adaptatifs secondaires : nous croyons cependant qu'ils doivent être considérés comme phylétiquement parlant voisins des *Gnathiidea* et comme possédant avec ces derniers un ancêtre commun x^7. Les *Asellota* sont sans conteste un groupe très primitif, mais il ne s'ensuit pas pour cela qu'il faille chercher chez eux l'origine de la lignée homogène (1) *Flabellifera-Valvifera.*

La présence d'uropodes allongés (cf. *Assellota*), d'un flagellum antennaire multiarticulé chez *Ligia oceanica* L. et la découverte d'une squama à l'antenne de la même espèce par Hansen (Ingolf Exp., *Isopoda*, 1916, p. 201) permettent de considérer les *Oniscidea* comme un rameau ancien — très évolué aujourd'hui — mais ayant conservé quelques signes manifestes de l'antiquité de sa différentiation. Il est inutile d'insister, pour l'instant, sur le sous-ordre des *Flabellifera*, qui renferment, ou ont renfermé les formes ancestrales de deux groupes très modifiés, les *Epicaridea* et les *Valvifera*. Nous résumerons les quelques indications qui précèdent par les schémas ci-joints.

Travail du laboratoire de M. A. Gruvel
(*Muséum national d'histoire naturelle*).

SUR UNE NOUVELLE SÉRIE NATURELLE DE PIGMENTS ANIMAUX

PAR

Marcel PRENANT

Les inclusions à peroxydases que j'étudie actuellement (2) ont fréquemment des rapports frappants avec des inclusions pigmentaires.

Très souvent, tout d'abord, les cellules à peroxydases et certaines cellules pigmentaires ont même forme, même aspect, et sont localisées ou concentrées côte à côte dans les mêmes régions du corps. Dans les branchies, les palpes, le bord du manteau, le pied des Lamellibranches, la benzidine et l'eau oxygénée révèlent de fines granulations dans la région superficielle des cellules épithéliales ; ces granulations ont exactement la même situation que les fines granulations pigmentaires brun clair des mêmes cellules; un parallélisme du même ordre s'observe dans le tissu conjonctif.

---

(1) Depuis que les *Gnathiidea* et *Anthuridea* en ont été distraits.
(2) Voir : *C. R. Soc. Biol.*, 5 novembre 1921 ; *Bull. Soc. Zool. France,* 22 novembre 1921.

Dans les téguments de certains Prosobranches (*Littorina*, *Calyptræa*), et de certaines Annélides (*Serpula*, *Polydora*, *Syllis*), dans les parapodes d'*Harmothoe imbricata* L., dans les articles terminaux des antennes et des cirres tentaculaires de divers Syllidiens, il en est à peu près de même, c'est-à-dire que des cellules conjonctives ou surtout épithéliales banales renferment, les unes des granulations de peroxydases, les autres des grains de pigment brun, et sont mêlées les unes aux autres.

Chez *Enchytraeus vermicularis* Hoffm., où certaines régions du tégument présentent des accumulations de petites cellules à pigment brun, la benzidine colore surtout ces régions : les cellules à peroxydase sont mêlées aux cellules à pigment, et il y a même des cellules mixtes, contenant à la fois des granulations pigmentaires et des granulations à peroxydase. Chez certains Syllidiens, alors que le dos présente des cellules conjonctives pigmentées, les flancs n'ont que des cellules à peroxydase : le passage d'une des régions à l'autre se fait progressivement, et, ici encore, on observe dans la zone de transition des cellules mixtes. Chez les *Polydora*, pigment et peroxydase sont répartis dans le corps sur un même réticulum conjonctif ; dans les branchies ils sont contenus l'un et l'autre dans des cellules épithéliales. Dans la région postérieure des Arénicoles, sur le sommet des papilles cutanées, il y a de nombreuses cellules riches en peroxydase : en allant vers les bords de la papille on trouve des cellules mixtes, puis des éléments tout à fait analogues pigmentés de jaune brun, avec quelques grains noirs ; dans la région antérieure les relations sont analogues, mais topographiquement moins nettes. Des cellules mixtes s'observent, en outre, dans les téguments des Phascolosomes.

On peut noter, d'autre part, des cas où les cellules à peroxydase ont l'aspect ramifié de chromatophores typiques. On observe facilement, chez *Eteone picta* Qtf., à la base de chaque parapode, un véritable chromatophore ramifié à peroxydase, qui est mêlé à des chromatophores à pigment brun tout à fait semblables à lui. Chez *Nereis dumerilii* Aud. et Edw., il existe des groupes métamériques de cellules pourvues de longs prolongements et bourrées de peroxydase. Chez un petit Serpulacé, malheureusement indéterminé, j'ai observé des cellules à peroxydase, groupées en amas étoilés, semblables à des chromatophores complexes.

Dans le tube digestif aussi le pigment est parfois associé à des peroxydases. Chez les Triclades les cellules intestinales contiennent, les unes un pigment que j'ai étudié ailleurs (1), les autres des granulations à peroxydase, qui ont même aspect que les grains de pigment et sont seulement un peu plus petites. Chez *Acanthochites* les cellules à pigment jaune de l'intestin sont mêlées à des cellules à peroxydase qui leur sont semblables. Dans le foie des Mollusques Gastéropodes et Lamellibranches, les cellules à ferment (cellules hépatiques de Cuénot) sont bourrées, le fait est bien connu, d'inclusions sphériques, les unes incolores, les autres jaune-brun : or une partie des premières sont colorées en bleu violacé par la benzidine et l'eau oxygénée. Il est remarquable que, les dimensions des sphères jaunes variant beaucoup suivant les espèces, celles des corps à peroxydase varient parallèlement. Il est remarquable aussi que le parallélisme des deux sortes d'inclusions subsiste même chez les *Pleurobranchus*, les *Goniodoris* et les Céphalopodes, animaux qui, à part cela, ne m'ont donné nulle part la réaction de la benzidine.

Tous ces faits, qui pourraient être suivis dans le détail, et d'autres encore, que je développerai ailleurs, marquent une incontestable association de la peroxydase et de certains pigments bruns, avant tout parmi les Mollusques et les Vers. Cette association ne peut s'expliquer que de deux façons : soit en admettant un parallélisme fréquent pour des causes communes, soit plutôt en admettant une relation génétique entre les deux sortes de formations. Cette dernière hypothèse serait rigoureusement démontrée si des animaux formateurs de pigment on pouvait extraire un chromogène ; et si l'on pouvait, en offrant ce chromogène aux cellules à peroxydase, leur faire fabriquer du pigment. Les essais que j'ai faits en ce sens, sur des Moules notamment, ont échoué : il est probable que le chromogène n'est présent, à la fois, qu'en trop petite quantité, la pigmentation naturelle étant un phénomène très lent.

---

(1) M. Prenant. — Recherches sur le parenchyme des Plathelminthes (*Arch. Morphol. Gén. Expér.*, 1922).

Mais l'étude systématique du ferment oxydant m'ayant montré que celui-ci agit, non seulement sur la benzidine, mais sur une série de composés chimiques définis, présentant, comme elle, au moins deux fonctions amines ou phénols directement fixées à un noyau aromatique en position ortho ou para, j'ai cherché à fournir ces corps aux animaux vivants pour obtenir d'eux la formation d'un pigment artificiel. J'ai donc placé, pendant deux à trois jours, des Moules dans des solutions étendues de paraphénylènediamine, de paramidophénol, de diamidophénol, d'hydroquinone, de pyrogallol dans l'eau de mer. Dans ces conditions ces corps sont en effet absorbés et excrétés par oxydation dans les branchies, les palpes, le bord du manteau, et à un moindre degré dans le pied, c'est-à-dire dans les régions à ferment oxydant, et dans elles seules : il s'est fait dans ces régions des pigments artificiels, qui avec l'hydroquinone et le pyrogallol sont brun-rouge, violet très foncé avec la paraphénylènediamine, et de couleur intermédiaire avec le paramidophénol et le diamidophénol. L'examen microscopique, soit par compression sur le frais, soit par les procédés courants de l'histologie, si le pigment formé est assez résistant aux dissolvants (paraphénylènediamine et diamidophénol) confirme que le pigment artificiel est granuleux et occupe exactement la même place que le pigment naturel d'une part, les granulations à peroxydase de l'autre.

Ces faits, en eux-mêmes, seraient déjà intéressants en montrant que le ferment oxydant peut agir même *in vivo* et produire des pigments si on lui fournit des accepteurs. Ils prennent plus d'intérêt encore, du fait que les ortho et paradiphénols peuvent être considérés comme des aboutissants fréquents du métabolisme des protéiques, sans doute par transformation de la tyrosine et de la phénylalanine. L'un deux, l'acide homogentisinique, dont l'existence paraît assez générale dans les organismes, a d'ailleurs déjà été regardé comme donnant naissance à certains pigments bruns ; on a même admis que la mélanisation de la tyrosine comportait un passage par son intermédiaire. Des essais analogues aux précédents, faits avec de petites quantités d'acide homogentisinique, que j'ai dû me procurer par synthèse, m'ont donné un pigment artificiel brun, analogue au pigment naturel et présentant les mêmes caractères de solubilité dans divers réactifs.

A vrai dire, les pigments considérés ici n'ont pas de caractères physiques très constants. Les uns sont insolubles dans les réactifs courants de l'histologie et dans les acides, solubles ou non dans les alcalis : ce sont, en somme, des mélanines. D'autres, de couleur généralement plus claire, sont solubles, au contraire, dans l'alcool et les solvants des graisses : ils répondent en général à la définition de l'ancienne catégorie des lipochromes. Mais on sait combien ces catégories anciennes étaient artificielles. Il y a d'ailleurs des cas où des rapports directs existent entre ces deux types. Dans le foie de Moule la plus grande partie du pigment brun est soluble dans l'alcool ou dans l'acétone, mais il reste toujours quelques granulations toutes semblables que ces réactifs ne peuvent décolorer. Chez les Arénicoles, FAUVEL (1) a montré que le pigment noir insoluble, mélanique, provient de la transformation d'un pigment jaune, soluble dans l'alcool, qu'il a appelé uranidine. J'ai pu vérifier ces résultats et constater de plus la relation étroite qui unit l'uranidine à la peroxydase.

La chimie des produits d'oxydation des diphénols les plus simples est encore à peu près totalement inconnue : à plus forte raison lorsqu'il s'agit de diphénols complexes. On ne peut donc tenter l'explication des transformations subies que dans ses très grandes lignes. L'oxydation spontanée des diphénols donne, de façon transitoire, des quinones, qui subissent très vite des oxydations et des condensations beaucoup plus compliquées ; les premiers produits formés sont relativement solubles dans les divers réactifs, puis ils le deviennent de moins en moins. Si l'on ajoute que ces produits d'oxydation donnent, avec les albuminoïdes, des combinaisons insolubles (2), on comprend la variété des caractères physiques qu'ont les pigments de cette nature.

---

(1) FAUVEL. — Sur le pigment des Arénicoles (*C. R. Acad. Sc.*, CXXIX, 1899).

(2) A. et L. LUMIÈRE et SEYEWETZ. — Sur l'insolubilisation de la gélatine par les produits d'oxydation à l'air des corps à fonction phénolique (*Bull. Soc. Chim. Paris*, 1906).

Sur l'insolubilisation de la gélatine par la quinone (*Bull. Soc. Chim. Paris*, 1907).

Il me semble en résumé qu'un certain nombre de pigments, variant du jaune-brun au brun-noir, comptés jusqu'ici dans les lipochromes, les uranidines et les mélanines, et répandus surtout chez les Mollusques et les Vers, peuvent être rassemblés en une famille naturelle définie par ses rapports avec un ferment oxydant les ortho et paradiphénols. Ils sont vraisemblablement constitués par des composés à structure quinonique et par les corps plus complexes qui en dérivent par oxydation, polymérisation et condensation, au besoin avec des matières protéiques.

(*Laboratoire de zoologie de l'Ecole normale supérieure*).

BRÈVES OBSERVATIONS SUR LA *PRANIZA* (FORME LARVAIRE DE *GNATHIA*) DANS LA BAIE DE DOUARNENEZ

PAR

R. ANTHONY

Aux mois d'août et de septembre 1919 et 1920, j'ai rencontré, à la côte, aux lieux dits Lestrevet, Pentrez et Cameros, situés sur le littoral est de la baie de Douarnenez, et échelonnés du sud au nord entre Douarnenez et Morgat, d'assez nombreuses formes larvaires (stade *Praniza*) de *Gnathia*, se rapportant très vraisemblablement à l'espèce *Gnathia maxillaris* Montagu qui est de beaucoup la plus répandue et dans laquelle entreront peut-être un certain nombre des autres espèces décrites lorsqu'elles auront été mieux étudiées ; cette réserve que je viens de faire me paraît cependant nécessitée par la très grande difficulté qui existe actuellement de déterminer spécifiquement les larves de *Gnathia*.

La taille des exemplaires que j'ai recueillis variait entre 2 et 7 millimètres ; leur abdomen ne présentait aucune indication de segmentation ; leur aspect était en somme exactement celui des individus rencontrés par A. Brian dans diverses localités de la côte italienne et qu'il a représentés dans les figures 1, 2, 3, 4, 5 de la planche I de son mémoire (1).

Ces petites Isopodes vivaient fixés par leurs pièces buccales sur les téguments externes des Poissons littoraux dont les noms suivent : *Motella mustela* L., *Cottus bubalis* Euphr., *Crenilabrus melops* L., cette dernière espèce étant beaucoup plus rarement parasitée que les deux précédentes et surtout que la première. Je n'ai jamais vu de Pranizes fixées sur la muqueuse buccale ou sur les branchies, comme A Brian l'a le plus souvent observé.

La région la plus habituelle de fixation que j'ai notée sur le *Cottus* est la base de la deuxième nageoire dorsale et son voisinage immédiat; j'ai trouvé aussi des parasites à l'aiselle de la nageoire pectorale, quelquefois sur la tête et dans la région des arcs branchiostèges, plus rarement sur l'abdomen (chez la *Motella* par exemple). Souvent la *Motella* présente, à la surface du corps, des plaies dont il ne paraît pas certain, étant donnée leur taille assez grande, qu'on puisse dire que les Pranizes en sont la cause. Cependant on trouve ces dernières fréquemment fixées sur ces plaies ou à leur très proche voisinage.

Dans son travail déjà cité, A. Brian énumère les divers Poissons littoraux, de haute mer ou de profondeur sur lesquels lui-même ou d'autres auteurs ont rencontré jusqu'ici des *Gnathia* au stade *Praniza*. Je ne relève pas dans ses listes les noms des Poissons sur lesquels j'ai moi-même observé de ces parasites (2); ceci n'est d'ailleurs nullement étonnant, puisque les observations de A. Brian et la plupart de celles qu'il cite ont été faites en Méditerranée : si le *Crenilabrus melops* L. par exemple peut se rencontrer en Méditerranée, le *Cottus bubalis* Euphr. y est inconnu.

J'ai remarqué que sur la Motelle les parasites présentaient une teinte variant du rouge-brun foncé au rose pâle, alors que sur le Cotte et le Crénilabre ils présentaient une teinte verdâtre plus ou moins foncée ; au surplus cette coloration se limite à la partie la plus volumineuse du corps c'est-à-dire à l'abdomen. Il semble que ce soit le pigment de la peau du Poisson qui passe dans le tube digestif du Crustacé. D'ailleurs, le pigment se dissout dans l'alcool ; un séjour de quelques heures dans l'alcool à 70° donne à toutes les Pranizes une teinte d'un rose pâle indécis les faisant ressembler plus ou moins à celles qui vivent sur les Motelles. Ces observations concordent tout à fait avec celles faites par A. Brian. Nous sommes en présence ici d'un cas très simple de ce que l'on appelle l'homochromie nutriciale.

---

(1) A. Brian. Nota di forme larvali di *Anceidi* (*Gnathia maxillaris* Sars) raccolte sui Pesci (*Riv. mens. di Pesca e Idrobiologia*, nos 4, 5, 6, 7, 8, — 1909).

(2) Notons cependant que A. Brian rappelle que la forme *Anceus* de *Gnathia* a été vue sur le *Cottus bubalis* Euphr. dans la mer du Nord.

NOTES SUR LES COPEPODES ASCIDICOLES

XI.—*ENTEROCOLA BETENCOURTI* CANU, *E. PTEROPHORA* CH. ET BR. *E. MAMMIFERA* N. SP.

PAR

Edouard CHATTON et Hervé HARANT

MARINE BIOLOGICAL LAB. LIBRARY

AVANT-PROPOS de E. CHATTON

L'étude, faite à Banyuls-sur-Mer en 1908, d'un Copépode parasite fréquent dans les Microcosmes, m'avait convaincu que, malgré d'excellents travaux, les Ascidicoles étaient fort mal connus. Je commençai à réunir dès ce moment les premiers matériaux d'une monographie de ces Crustacés. Cette tâche devait être de longue haleine. Mon ami Brément et moi nous associâmes pour la mener à bien.

Notre but était beaucoup moins la découverte de parasites inédits, que l'analyse des adaptations aux conditions parasitaires très diverses que trouvent les Copépodes dans les Ascidies. La grande plasticité morphologique de ces Crustacés et la possibilité de retrouver les souches libres des lignées de parasites, font de ces organismes un matériel de choix pour une semblable étude. Mais la connaissance exacte des formes, de leur développement, et de leurs rapports avec leurs hôtes en est la condition première.

L'étude des hôtes est donc aussi indispensable que celle des parasites. Pris par d'autres travaux, je ne pouvais m'y consacrer, ni même y participer d'une manière active. **Brément** se la réserva. Lorsque la guerre survint, il avait déjà réuni sur les Ascidies des documents nombreux qu'il travaillait à assembler pour en faire sa thèse de doctorat ès sciences. Il a été tué le 22 octobre 1914.

Profitant des loisirs que me procura en 1915, une convalescence de blessure, j'ai mis à jour et publié sous nos deux signatures trois notes tirées de documents communs. Ceux-ci ne sont pas épuisés et **Brément** signera toutes les publications pour lesquelles seront utilisés des matériaux, à la mise en œuvre desquels il a pris part. Mais il reste des collections dont l'étude est à faire de toutes pièces. Il reste aussi, pour atteindre le but visé, à poursuivre la recherche des Copépodes dans les Ascidies, et l'étude de leurs rapports avec leurs hôtes, et partant, l'étude des Ascidies elles-mêmes.

M. le D^r Jules **Richard**, directeur du Musée océanographique de Monaco, m'a fait la confiance de me céder tous les matériaux et documents laissés par **Brément** sur les Ascidies, parmi lesquels de nombreux dessins D'accord avec M. **Richard**, j'ai mis ces documents entre les mains d'un de nos meilleurs et plus consciencieux disciples, M. Hervé **Harant**, qui assumera la tâche de publier, au nom de **Brément**, ceux qui sont suffisamment élaborés, tout en poursuivant pour son propre compte l'étude des Ascidies. **Harant** et moi, continuerons ensemble celle des Ascidicoles.

Dans les publications concernant des objets recueillis par **Brément**, nous ferons à notre regretté collaborateur la place que l'on a coutume de réserver, dans les publications de collections, aux naturalistes qui ont recueilli celles-ci.

Genre *ENTEROCOLA* P. J. van Beneden 1860.

Chatton et **Brément** ont en 1909, révisé et élargi la diagnose du genre, désigné les espèces à en exclure et celles à y maintenir. Ces dernières sont : *E. fulgens* P. J. van Beneden 1860, *E. sp.* A. Della Valle 1883, *E. sp. B.* T. Scott 1899, *E. Betencourti* Canu 1891, *E. pterophora* Ch. et Br. 1909. Nous n'avons pas retrouvé jusqu'ici de formes correspondant aux descriptions de DELLA VALLE et de T. SCOTT.

BRÉMENT a recueilli à Tatihou des *Enterocola* à caractères intermédiaires entre ceux d'*E. fulgens* et d'*E. Betencourti*, et que nous ne rapportons à cette dernière espèce qu'en raison de la grande taille des individus. Ces deux espèces ne nous paraissent se distinguer que par des caractères d'ordre quantitatif, et l'étude d'une série très complète de formes montrera sans doute qu'il y a continuité de l'une à l'autre.

CHATTON et BRÉMENT ont retrouvé fréquemment l'*Enterocola pterophora* à la description duquel nous ajoutons ici quelques précisions. Ils ont en outre rencontré une forme nouvelle à caractères bien tranchés que nous décrivons sous le nom d'*E. mammifera*.

Enterocola Betencourti Canu 1891.

E. Betencourti Canu 1891, p. 474-475.

E. Betencourti Canu 1892, p. 218, pl. XVIII, fig. 13-14, pl. XX, fig. 1-4.

Cette espèce n'avait été vue jusqu'ici que par CANU qui l'a trouvée dans *Polyclinum* (1) *ficus* Sav. de la côte du Boulonnais et dans *Aplidium zostericola* Giard des îles Glénans. L'attribution par CANU (1892), à cette espèce de la femelle antépénultième vue par CLAUS en 1875, ne nous paraît pas justifiée.

Nous lui rapportons par contre trois femelles adultes trouvées par BRÉMENT à Tatihou dans le cormus d'un *Glossophorum* (*sabulosum?*).

Coloration non notée.

Dimensions : de 1 mm. 3 à 1 mm. 7 de long et de 0 mm. 4 à 0 mm. 6 de large.

Corps éruciforme, subcylindrique à trois régions distinctes. Proportions : C = 1 ; Pr = 3,5 ; Pl. = 1 ;

Céphalon tronconique vu de face, largement attaché au thorax et non séparé de lui par un cou rétréci. Sillon céphalo-

---

(1) Nous faisons toutes réserves sur cette détermination jusqu'à une prochaine révision. La présence de papilles branchiales invoquée pour caractériser ce genre, nous paraît revêtir un caractère de généralité dans de nombreuses formes de Polyclynidés et d'Aplididés. C'est d'ailleurs l'avis d'ALDER et HANCOCK, tome III, 1912.

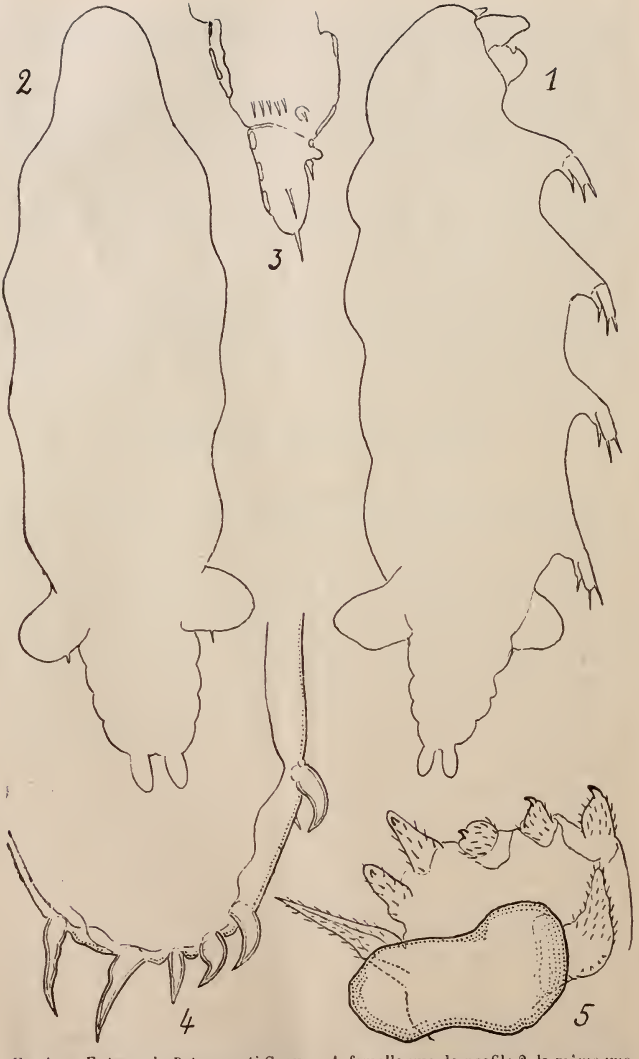


Fig. 1. — *Enterocola Betencourti* Canu. — 1, femelle vue de profil ; 2, la même vue de face ; 3, antennule droite vue par sa face interne ; 4, extrémité de l'antenne droite vue par sa face antérieure ; 5, première maxille droite, vue debout.

thoracique marqué seulement sur la face dorsale. Replis pleuraux peu accentués.

Péréion subcylindrique, rectiligne, vaguement 4-segmenté. Pas de sillons, mais seulement des constrictions intersegmentaires. Pas de duplicatures dorsales paires, sauf sur le cinquième péréionite, où elles forment des oostégites. Une soie sur la marge de ceux-ci.

Pléon tronconique, plus étroit que le péréion, vaguement 4-segmenté.

Orifices sans caractères spécifiques.

Antennules biarticulées, tronconiques, à article proximal portant un peigne de spinules sur sa face interne près de l'articulation distale, à article distal plus court que le proximal, portant une soie terminale et deux soies sur sa face interne.

Antennes très vaguement biarticulées, fortes, spatuliformes, à bord interne renforcé. 5 soies tronconiques légèrement crochues sur le bord distal et une soie crochue sur le bord interne, vers le premier tiers distal. Champs de spinules sur la face antérieure.

Maxilles I à exo unilobé, très élargi, portant 5 soies coniques uncinées, échinulées, sur son bord distal et 1 forte soie aciculée, échinulée sur son bord externe. Endo massif, prismatique, vaguement bifide, et portant une grosse apophyse basilaire interne incurvée et échinulée.

Maxilles II sans caractères spécifiques.

Péréiopodes égaux, semblables, équidistants, à basi large : Exo tronconique, moitié moins long que l'endo, porteur d'un crochet distal, sauf dans la troisième paire où il est remplacé par un stylet ; endo tronconique à deux soies distales subégales, et moitié moins longues que l'endo.

Pièces furcales cylindroïdes, arrondies aux extrémités, 1 fois plus longues que larges, portant des champs de spinules.

Enterocola pterophora Ch. et Br. 1909.

E. pterophora Ch. et Br. 1909, p. 225-228, fig. 1-5. Brément d'une part, Chatton de l'autre, l'ont recueillie dans beaucoup de Synascidies diverses. C'est la forme la plus répandue et aussi la plus variable. Il ne sera question ici que de la forme type, parasite du *Didemnum* (= *Leptoclinum*) *commune* (1). Nous consacrerons plus tard une note spéciale à la distribution de cette espèce chez les Synascidies, et à sa variabilité. Les précisions que nous avons à donner concernent l'antennule, l'antenne, les premières maxilles et les péréiopodes.

Antennules uniarticulées, à quatre petites soies terminales.

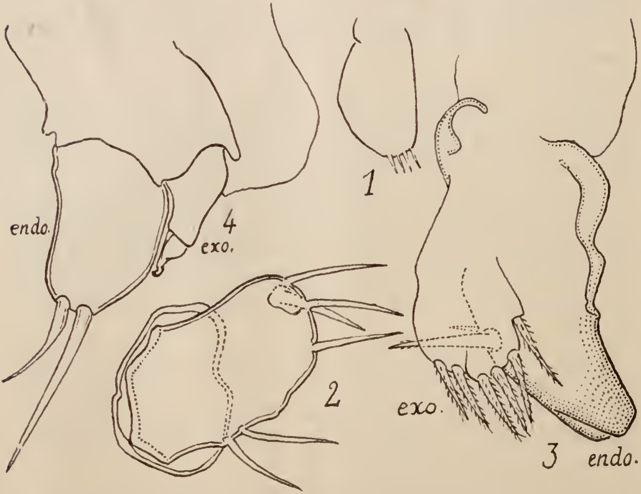


FIG. 2. — *Enterocola pterophora* Ch. et Br. — 1, antennule droite vue par la face interne; 2, antenne droite, face antérieure du deuxième article : 3, première maxille gauche vue par la face externe; 4, deuxième péréiopode gauche, face antérieure.

Antennes biarticulées, en lame une fois plus longue que large, l'article proximal plus développé que le distal, celui-ci portant sur son bord distal quatre soies dont une plus grosse que les autres, et sur son bord externe un groupe de deux soies.

Maxilles I à exo en lame bilobée, le lobe interne à deux soies distales, le lobe externe à trois soies distales et une soie externe. Endo massif, prismatique, incurvé, lisse, échancré à son extrémité, et portant sur son bord interne une longue soie échinulée accompagnée d'une petite soie lisse.

---

(1) Nous adopterons dorénavant pour les Ascidies la nomenclature, qui nous paraît devoir devenir classique, après les remaniements de HARTMAYER, 1907-1911, 1912, 1913, 1914.

Péréiopodes égaux, équidistants, subsemblables, à basi large, à exo tronconique égal à la moitié de l'endo, portant un court crochet distal, sauf sur la troisième paire où ce crochet est remplacé par un fort stylet. La figure 5 de Ch. et Br. (1909) représente un péréiopode 3 et non un péréiopode 1.

Enterocola mammifera *n. sp.*

Type de l'espèce : trois femelles adultes non ovigères, d'un cormus d'*Aplidium asperum* Drasche, dragué sur le cap Béar (Banyuls-sur-Mer) le 15 octobre 1910 ; et dans un autre dragué au large d'Argelès le 3 octobre 1910. Mâle et jeunes inconnus.

Situation dans l'hôte : Ces parasites se trouvaient dans l'estomac dans la situation même que Brément (1911) a décrite pour *E. pterophora* chez divers *Leptoclinum*, *Didemnum* ou *Trididemnum*.

Dimensions : 0 mm. 9 sur 0,2-0,3.

Coloration générale rose pâle. Ovaire violet foncé.

Corps éruciforme, à trois régions distinctes. Proportions : C = 1,5 ; Pr. = 6,5 ; Pl. = 1.

Céphalon déprimé dorso-ventralement, séparé du péréion par un cou bien marqué latéralement, à peine indiqué sur la ligne médiane dorsale. Replis pleuraux peu accentués. Mamelon apical peu marqué.

Péréion 5-segmenté, à segmentation marquée latéralement et dorsalement par des replis symétriques des bords postérieurs des péréionites 2, 3, 4, 5, interrompus sur la ligne médiane. Les replis des péréionites 2, 3, 4 ne forment pas de duplicatures aliformes. Ceux du cinquième segment, très développés, jouent le rôle d'oostégites (Chatton et Brément 1915). Ventralement la segmentation est marquée par l'existence, au bord postérieur des péréionites 1-4, entre les appendices, de deux saillies symétriques ayant figure de mamelles avec leur mamelon. Ces saillies peuvent faire défaut au péréionite 4.

Pléon court vaguement 5-segmenté, déjeté ventralement par rapport à l'axe du corps, à segments décroissant de longueur d'avant en arrière.

Orifices sans caractères spécifiques.

Antennules 1-articulées tronconiques, dépourvues de soies.

Antennes nettement biarticulées, aplaties, un peu plus longues que larges, l'article 1 plus développé que l'art. 2, celui-là portant une soie sur son bord interne, celui-ci 5 soies sur son bord distal.

Mandibules ? de chaque côté du lobe frontal, tout contre celui-ci, deux gros processus échinulés qui représentent peut-être des vestiges mandibulaires.

Maxilles I biramées. Exo en lame bilobée ; chacun des lobes à trois très fortes soies coniques spinuleuses. Endo massif, fortement chitinisé, prismatique, allongé, incurvé, bilobé, lisse, porteur d'une forte soie spinuleuse sur sa face antéro-interne, et d'une apophyse arrondie sur sa face postérieure.

Maxilles II à article proximal large, renflé, portant sur son bord interne, à la base de l'article 2, une forte apophyse conique, uncinée, échinulée. Article distal massif, fortement chitinisé, incurvé, bifide, et portant sur sa face externe un crochet lisse.

Péréiopodes égaux, équidistants, légèrement dissemblables, à basi large : exo tronconique égal à la moitié de l'endo, vaguement biarticulé, muni dans les paires 1, 2 et 4, d'un petit crochet, dans la paire 3, d'un fort éperon tout d'une venue avec l'article. Endo tronconique, vaguement biarticulé, à deux grandes soies terminales, égales ou subégales.

Pièces furcales en mamelons tronconiques, courts, déjetés en arrière, inermes.

RELATIONS DES ESPÈCES ENTRE ELLES

E. Betencourti et *E. fulgens*.

La valeur des caractères sur lesquels CANU a fondé la diagnose d'*E. Betencourti* nous paraît très discutable, même quand l'on considère ceux qui sont donnés comme les plus divergents. La « forme large et ramassée » le « rostre frontal court et large » d'*E. fulgens* sont loin de contraster aussi nettement sur les figures que dans le texte avec la « forme étroite et allongée » et avec le « rostre long et étroit » d'*E. Betencourti*. Les péréiopodes et les pièces furcales des deux formes ne diffèrent aussi que par des caractères de même ordre. Les appendices céphaliques sont identiques. Les deux espèces ont en commun

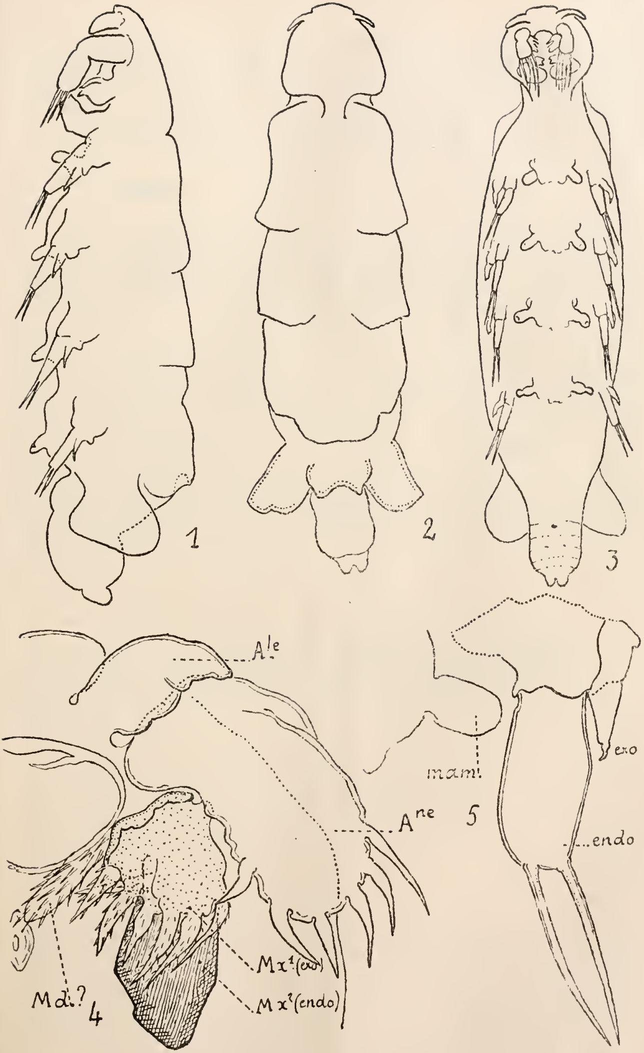

1
2
3
A^le
A^ne
mam.
exo
endo
5
Mx¹(exo)
Mx²(endo)
Md.?
4

FIG. 3. — *Enterocola mammifera, n. sp.* — 1, femelle adulte vue de profil; 2, la même, vue dorsale; 3, la même, vue ventrale; 4, portion de gauche de la face ventrale de la tête, montrant dans leurs rapports l'antennule, l'antenne, le vestige mandibulaire (?) et la première maxille.

au moins un de leurs hôtes, le *Polyclinum* (= *Aplidium*) *ficus*.

Malgré toutes les raisons qui plaident pour l'identité des deux espèces nous n'avons pas voulu l'admettre avant d'avoir pu réétudier les exemplaires parasites de *Polyclinum ficus*.

E. fulgens-Betencourti, *E. pterophora*, et *E. mammifera*.

Ces trois espèces, les seules que nous connaissions personnellement se distinguent nettement les unes des autres :

E. fulgens-Betencourti par l'absence de duplicatures dorsales, au moins indiquées chez *E. mammifera*;

E. pterophora par ses duplicatures aliformes bien développées, par la disposition des soies de son antennule (4 soies distales), et de son antenne (4 soies distales et 2 internes);

E. mammifera par l'absence de soies antennulaires, l'existence d'un processus échinulé de chaque côté du labre et en avant des premières maxilles (vestige mandibulaire ?), par la division de l'exo de sa première maxille en deux lobes à trois soies distales, par la subégalité des deux soies des endo des péréiopodes, et par l'existence de mammelons entre ceux-ci.

E. sp. A. Della Valle et *E. sp.* B. T. Scott.

La première se rapproche nettement des trois formes ci-dessus étudiées. Elle ne rompt point l'homogénéité du genre qu'elles constituent. On peut même se demander si les différences qui la séparent d'*E. fulgens* d'après la description de l'auteur, ne sont pas le fait de son coefficient personnel.

La seconde paraît à première vue beaucoup plus aberrante. Mais les descriptions de T. Scott sont en général si libres qu'il ne faudra donner droit de cité à cette espèce que lorsqu'on l'aura retrouvée.

BIBLIOGRAPHIE

Brément (E.). — Sur la situation que peut affecter, chez quelques Ascidies mérosomes, le genre de Copépodes *Enterocola* (*Bull. Mus. Paris,* 1911. n° 2, p. 69).

Chatton (E.) et E. Brément. — Sur un nouveau Copépode ascidicole, *Enterocola pterophora n. sp.* et sur le genre *Enterocola* P. J. van Beneden (*Bull. Soc. Zool. France,* XXXIV, p. 223-229, 1909).

On trouvera dans la note ci-dessus l'index bibliographique des travaux concernant les *Enterocola*.

(*Instituts zoologiques de Strasbourg et de Montpellier*).

Séance du 23 mai 1922.

PRÉSIDENCE DE M. HÉROUARD, ANCIEN PRÉSIDENT.

M. Petit, victime d'un accident, s'excuse de son absence.

M. le président adresse les félicitations de la Société à M. Duboscq, récemment nommé chevalier de la Légion d'honneur.

M. le président fait part de la mort du professeur Laveran, membre honoraire depuis 1901, et exprime les profonds regrets de la Société.

Mme. Millot et M. Hornyold, présentés à la dernière séance, sont élus membres.

M. Fauré-Fremiet expose ses recherches sur le cycle évolutif des Vorticellides.

NOTES SUR LES COPÉPODES ASCIDICOLES
XII. — L'*ENTEROPSIS SPHINX* AURIVILLIUS ET L'*ENTEROPSIS TERES* (AURIVILLIUS).

PAR

Edouard CHATTON et Hervé HARANT.

Genre *ENTEROPSIS* Aurivillius 1885.

La diagnose de ce genre a été revisée par Chatton et Brément (1909). Nous renvoyons à la note de ces auteurs pour la synonymie et la bibliographie (1). Ils n'admettent dans le genre que trois espèces : *E. sphinx* Aur. 1885, *E. pilosus* Canu 1886, *E. dubius* Schimkewitsch 1889 et y ajoutent *E. roscoffensis* Ch. et Br. 1909. De ces quatre espèces deux seulement ont été retrouvées jusqu'ici, *E. sphinx* Aur. et *E. roscoffensis* Ch. et Br., toutes deux à Banyuls-sur-Mer. L'étude que nous avons faite des nouveaux exemplaires d'*E. roscoffensis* a confirmé en tous points la description première de cette espèce. Celle d'*E. sphinx* reprise sur un exemplaire unique, mais complet et parfaitement conservé, nous a montré que l'espèce d'AURIVILLIUS est en réalité un complexe de deux formes bien distinctes, l'*E. sphinx* et une autre que nous nommerons *E. teres* en lui appliquant le nom d'espèce qu'AURIVILLIUS avait donné à son mâle, méconnu comme tel, et classé par lui dans un genre spécial *Haligryps*. Nous justifierons ces vues après avoir donné d'après notre étude la diagnose exacte et détaillée de la première espèce.

---

(1) Chatton (E.) et E. Brément. — *Enteropsis roscoffensis* n. sp., Copépode parasite de *Styelopsis grossularia* P. J. van Beneden (*Bull. Soc. Zool. France*, XXXIV, p. 196-203).

Enteropsis sphinx Aur. 1885, emend. Ch. et Br.

Enteropsis sphinx Aur. *pro parte*, 1885, p. 239 (Mas) et p. 241 (Hane), pl. VIII, fig. 12-17 (Hane), non fig. 19-28 (Hona)

Type de l'espèce : femelles adultes parasites de *Caesira* (= *Molgula*) *ampulloides* de l'expédition de la « Véga » (nos 28, 66, 76). Diagnose complétée et précisée d'après l'étude d'un exemplaire ♀ parasite d'une *Tethyum* (= *Cynthia*) *papillosum* (L.), prise au chalut le 7 avril 1910, au large de Port-Vendres. Mâle et embryons inconnus.

Coloration rouge violacé.

Dimensions : 3 mm. de long sur 1 mm. de largeur maxima.

Corps éruciforme, légèrement cambré, à concavité dorsale, à cuticule mince, non réticulée ni poilue. Trois régions peu distinctes. Proportions : C = 1 ; Pr = 5,5 ; Pl = 2.

Céphalon surbaissé, légèrement acuminé en haut, à rostre ventral court et arrondi, à replis pleuraux peu accentués, séparé du premier péréionite seulement par un sillon ventral.

Péréion très confusément 4-segmenté, le deuxième segment plus large, le quatrième plus étroit que tous les autres.

Pléon non segmenté, non nettement séparé du péréion, avec un ressaut ventral vers son tiers postérieur. Extrémité tronconique.

Bouche en fente transversale allongée, sous un labre saillant en hotte, sans languettes à la lèvre supérieure.

Anus médian (dorsal ?).

Vulves sans caractères spécifiques.

Antennules courtes, coniques, 1-articulées, non échinulées, portant trois soies terminales, dont une très petite, trois soies sur la face ventrale, dont une très courte, et quelques soies grêles sur le bord antérieur de sa base.

Antennes nettement triarticulées. L'article 2 longuement tronconique, portant à la base de l'article distal, et du côté externe, une forte soie échinulée. Article 3 (distal) court, échinulé, muni d'une forte soie terminale échinulée. Champs de spinules et peignes sur le basi.

Mandibules (?) (1) biramées. L'exo divisé en deux lobes aigus échinulés. L'endo massif, à chitine épaisse, échinulée, portant deux fortes soies, dont l'une moitié moins longue que l'autre, sans soie basilaire.

Maxilles II, sans caractères spécifiques.

Péréiopodes, 4 paires égales, équidistantes, semblables, uniramées, 2-articulées, à basi massif, l'article distal trapézoïde vu de face, terminé par une dent peu saillante, lamelleuse, triangulaire. Peigne de spinules sur les deux articles.

Pièces furcales tronconiques munies d'une soie terminale.

DISCUSSION DES ESPÈCES.

E. roscoffensis Ch. et Br. — Nous avons réétudié E. *roscoffensis* sur des exemplaires recueillis à Banyuls dans *Tethyum Savignyi* Ph. (= *Cynthia morus*, *Cynthia pantex* auctorum), et vérifié en tous points l'exactitude de la diagnose établie par CHATTON et BRÉMENT d'après les exemplaires de *Dendrodoa* (= *Styelopsis*) *grossularia* P.-J. van Ben. de Roscoff. Sa comparaison avec *E. sphinx* repose donc sur des bases absolument sûres. Ces deux formes sont d'ailleurs les plus divergentes que présente jusqu'ici le genre.

Les caractères les plus variables et aussi les plus faciles à apprécier sont fournis par l'antenne, la mandibule, et le labre.

Chez *E. roscoffensis*, antenne biarticulée, non sétigère, terminée en pointe aiguë ; mandibule portant une forte soie échinulée à la base de l'endo ; une frange de 6 languettes poilues sur la lèvre buccale supérieure (labre).

---

(1) Ce n'est que tout à fait provisoirement, que nous attribuons, avec CANU, (1892), la valeur de mandibules à la troisième paire céphalique des *Enteropsis* adultes. Elle ne pourra être établie définitivement que par l'étude du développement des *Enteropsis* ou des *Mychophilus*, qui n'a pas été faite jusqu'ici.

Chez *E. sphinx*, antenne triarticulée portant une grosse soie poilue sur le bord disto-interne de l'article 2 et une soie semblable à l'extrémité distale de l'article 3 ; mandibule sans soie accessoire à la base de l'endo, labre sans languettes.

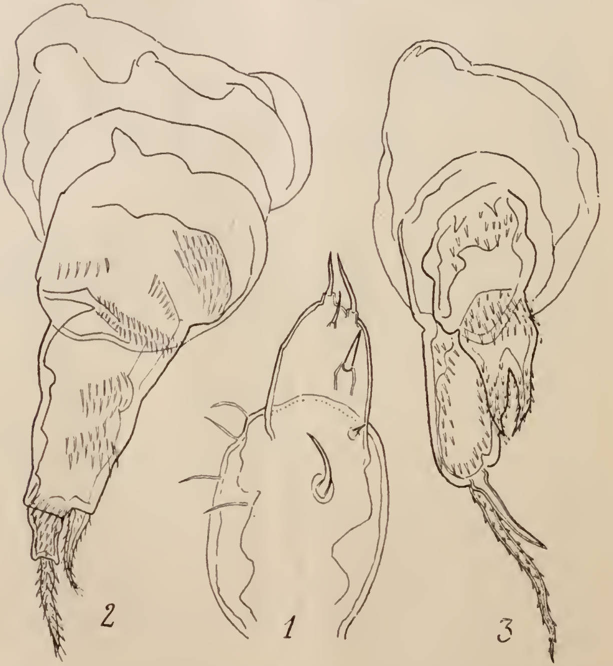


Fig. 1. — *Enteropsis sphinx* Aurivillius, Ch. et H. *emend.* — 1 antennule gauche, face interne : 2, antenne gauche, face externe ; 3, mandibule (ou maxille) gauche, face externe.

E. pilosus Canu. Antenne biarticulée comme chez *E. roscoffensis*, mais sétigère comme chez *E. sphinx*. Cependant les deux grosses soies échinulées seraient égales et s'inséreraient toutes deux à l'extrémité de l'article 2. Cette observation mériterait confirmation. Mandibules du type *roscoffensis*, mais les deux lobes de l'exo sont représentés comme deux soies très inégales. Labre sans languettes. La coexistence, chez cette espèce, d'une antenne sétigère et d'une mandibule à soie accessoire démontre son autonomie. Parasite de *Diazona violacæa* Savigny.

E. dubius Schimkewitch. Dessins et diagnose peu détaillés. Antennes du type *pilosus* (?) ; mandibules uniramées (?) biarticulées, le deuxième article très allongé, terminé par deux soies très inégales. Labre sans languettes (?). Espèce à réétudier. Parasite de *Cæsira retortiformis* Verril (= *Molgula groendlandica* Traust.).

E. sphinx Aurivillius. Espèce décite d'après dix exemplaires recueillis dans des *Cæsira ampulloides* de l'expédition de la « Vega ». La plupart, mesuraient environ 8 mm. ; ils sont reconnus par l'auteur comme des femelles, tandis que les autres, mesurant seulement 2 mm., sont considérés par lui comme des mâles. Dans le même mémoire Aurivillius décrit sous le nom d'*Haligryps teres* ♂ et d'*H. aculeatus* ♀ deux parasites harpacticiformes, dont les pièces buccales ont, comme l'a remarqué Canu (1892), tous les caractères de celles des *Enteropsis*. Avec Canu nous considérons l'*Haligryps teres* comme un mâle adulte, (on voit d'ailleurs sur la figure ses vésicules séminales), et l'*H. aculeatus* comme un antépénultième d'*Enteropsis*. Ainsi les *Enteropsis* présentent le dimorphisme sexuel très accusé qui est de règle chez les Ascidicoles.

Mais Canu ne s'est pas demandé ce que pouvait être alors le prétendu « mâle » éruciforme d'*E. sphinx*. Confrontons ses caractères avec ceux de la « femelle ». Il a une antenne triarticulée qui paraît être du type décrit ci-dessus, à deux soies inégales dont les insertions ne sont pas précisées. La mandibule est exactement celle de notre *E. sphinx* et comme chez ce dernier le labre est sans languettes. Les autres caractères sont aussi ceux du parasite de *Tethyum papiltosum* L. La « femelle » aurait une antenne à cinq articles (!) dont le distal porte deux soies, l'une à insertion distale, l'autre à insertion latérale. Mandibule conforme à celle d'*E. roscoffensis*. 9 languettes au labre au lieu de 6 chez *E. roscoffensis*.

La conclusion de cette confrontation est qu'Aurivillius a eu affaire chez *Cæsira ampulloides* à deux espèces distinctes d'*Enteropsis* femelles, dont l'une, correspondant au prétendu « mâle » est très probablement identique à notre *E. sphinx*, tandis que l'autre, proche d'*E. roscoffensis* par sa mandibule

BIOLOGICAL
LIBRARY

et son labre frangé, s'en écarte nettement par son antenne sétigère. Ajoutons que les deux mâles *Haligryps* peuvent, d'après la structure de leurs mandibules, être rapportés aux femelles du deuxième type, qui étaient d'ailleurs les plus nombreuses dans les Molgules de la « Véga » (1).

Tranchons maintenant la question de nomenclature. Quoique, dans le mémoire d'Aurivillius les femelles du deuxième type aient été décrites les premières, il nous semble logique de réserver à celles du premier type le nom d'*E. sphinx*, et d'appliquer à celles du deuxième type le nom d'*E. teres* qui a été donné à leurs mâles *Haligryps*. Nous admettons, au moins provisoirement, l'identité de notre parasite de *Tethyum papillosum* L. avec l'*E. sphinx* d'Aurivillius ainsi amendé. L'exemple d'*E. roscoffensis* et aussi celui d'*Enterocola pterophora* montrent que des parasites morphologiquement identiques peuvent se trouver dans des hôtes fort différents et de régions fort éloignées.

Enteropsis teres sera défini comme suit :

Enteropsis teres Aur. 1885, Ch. et H. emend.

Enteropsis sphinx Aur. *pro parte* 1885, p. 238 (femina), et p. 239 (hona), pl. VIII, fig. 19-28 (hona).

Haligryps teres Aur. 1885, p. 243-244, pl. IX, fig. 1-10.

Haligryps aculeatus Aur., 1885, p. 244-246, pl. IX, fig. 11-20.

Type de l'espèce : femelles adultes et ovigères, mâle adulte et antépénultième parasites de *Cæsira ampulloides* van Beneden de l'expédition de la « Véga » (n^os^ 28 et 29).

Caractères mentionnés dans les diagnoses d'Aurivillius à préciser et à compléter.

Distribution œcologique des Enteropsidés.

Toutes les espèces d'*Enteropsis* jusqu'ici connues sont des parasites des Ascidies simples ou coloniales : Cynthiadées, Clavelinidées, Molgulidées dont elles habitent la cavité branchiale.

---

(1) Cette attribution des mâles *Haligryps* aux femelles du deuxième type n'est pas définitivement démontrée. Mais elle est très probablement justifiée.

Les *Mychophilus*, dont Chatton et Brément (1909) (1) ont montré les affinités avec les *Enteropsis*, sont précisément parasites des Botryllidées, c'est-à-dire des Synascidies dont la parenté avec les Cynthiadées paraît de moins en moins contestable.

Instituts zoologiques de Strasbourg et de Montpellier.

SUR LA FAUNE D'EAU DOUCE DES PYRENEES ORIENTALES

PAR

A. VANDEL

On sait que les régions septentrionales de l'Europe sont riches en eaux douces de toutes natures : lacs, étangs, tourbières, ruisseaux, fleuves, etc. Ces eaux renferment une population souvent fort dense et variée qui a, depuis longtemps, attiré l'attention des zoologistes. Cette faune a fait l'objet d'un grand nombre de travaux, et peut être considérée comme étant bien connue dans son ensemble.

Au contraire, la région méditerranéenne, caractérisée par un climat chaud et sec, est pauvre en eaux douces; la plupart des cours d'eau ne sont que des torrents tout à fait inconstants, et, au premier abord, les organismes que l'on y peut rencontrer, semblent offrir peu d'intérêt. Les naturalistes ont été bien plutôt attirés, soit par les formes terrestres extrêmement variées et curieuses qui peuplent ces régions, soit encore par les organismes marins. Aussi la faune d'eau douce de la région méditerranéenne est-elle fort mal connue. Son étude révélerait cependant bien des faits intéressants, même pour la connaissance de la répartition et de la biologie des formes septentrionales. Je n'en veux citer qu'un exemple. La théorie des « reliquats glaciaires » qui a tenu et qui tient encore une place si importante en limnobiologie s'est souvent appuyée sur des données incomplètes. Nombre d'Entomostracés, par exemple, ont été considérés comme « reliquats glaciaires », du seul fait qu'ils existent dans les contrées arctiques; cette affirmation est d'autant plus risquée qu'on ne sait, en général, presque rien sur la répartition générale de ces animaux. Ainsi *Polyphemus pediculus*, l'un des représentants les plus répandus des Cladocères gymnomères, aurait une origine arctique, d'après SVEN EKMAN (1904, p. 137), ZACHARIAS (1906, p. 456-457), KEILHACK (1906, p. 912), STROHL (1908, p. 22-23), etc. L'un des arguments invoqués en faveur de cette hypothèse est le fait que cette espèce a été trouvée souvent dans les régions arctiques. Mais, la répartition générale de ce petit Crustacé est encore très insuffisamment connue. MONIEZ (1889, p. 17), dans un travail assez peu connu, a signalé *Polyphemus pediculus* dans le lac de Lentini, en Sicile, et il est probable qu'on le retrouvera en d'autres points de la région méditerranéenne quand celle-ci aura été aussi soigneusement explorée que la Suisse, l'Allemagne ou la Scandinavie. Les conclusions de SVEN EKMAN et des auteurs précités sont donc, peut-être, un peu trop hâtives et prématurées. Et l'on pourrait citer quantité de faits de cet ordre. *Macrothrix hirsuticornis* qui passe aussi pour un reliquat glaciaire, est très commun en Algérie et Tunisie (R. GURNEY, 1909), et paraît, d'ailleurs répandu sur presque tout le globe. Il en est de même pour *Chydorus piger*, espèce soi-disant arctico-alpine, mais qu'on a retrouvée en Afrique Orientale (DELACHAUX, 1917), et dans d'autres régions tropicales.

---

(1) Chatton (E.) et E. Brément. — *Mychophilus curvatus n. sp.*, parasite des Botryllidés et les relations des genres *Mychophilus* Hesse et *Enteropsis* Aurivillius (*Bull. Soc. Zool. France*, XXXIV, p. 234-240).

L'exploration de la faune d'eau douce de la région méditerranéenne me paraît donc un des *desiderata* de l'heure actuelle. Je tâcherai, pour ma part, d'apporter quelque contribution à cette étude. Une rapide excursion entreprise, l'année dernière, dans la région de Montpellier m'a permis d'étudier la biologie et la systématique de quelques Planaires de la région méditerranéenne (VANDEL, 1921). J'ai pu, cette année, poursuivre mes recherches, en visitant quelques points des Pyrénées-Orientales.

Je compte donner, dans cette petite note, une indication générale des observations que j'ai faites pendant mon séjour. Une étude détaillée des Planaires que j'ai recueillies fera l'objet d'un mémoire ultérieur.

J'ai visité deux régions assez différentes : celle des Monts

Albères qui constituent la partie la plus orientale de la chaîne pyrénéenne, et le Vallespir ou vallée du Tech.

ALBERES

J'ai choisi comme centre d'excursions, Banyuls-sur-Mer qui offre l'avantage d'être situé dans une région extrêmement intéressante, et de posséder un laboratoire de zoologie bien outillé (1).

L'extrémité orientale des Albères qui plonge dans la Méditerranée, est extrêmement aride ; c'est une région complètement déboisée, couverte de vignes ou de maquis, entièrement schisteuse, et dans laquelle il n'existe pas de couches aquifères importantes (2). Les ruisseaux ne sont que des torrents dont le débit est extrêmement variable suivant les saisons. Beaucoup de ces torrents sont à sec une partie de l'année ; cependant un peu d'eau subsiste, généralement, vers le haut du ruisseau, ce qui permet l'établissement d'une faune permanente. Vers l'ouest, la région des Albères change d'aspect ; la montagne devient moins aride, elle se couvre de bois ; les ruisseaux sont plus nombreux et plus constants ; les caractères de la faune sont aussi différents.

L'un des ruisseaux les plus intéressants de cette région est le torrent de Banyuls. Sa faune comprend trois éléments :

1° Un élément caractéristique des ruisseaux inconstants et que l'on retrouve dans tous les petits filets d'eau de la région : *Ancylus fluviatilis*, larves d'Insectes (Ephémères, *Simulia*, *Helodes*, etc.), Sangsues, etc.

2° Un élément méditerranéen. *Planaria subtentaculata* Draparnaud, est l'un des représentants les plus typiques de cette catégorie ; cette Planaire, signalée seulement jusqu'ici à Montpellier et à Rapallo (cf. VANDEL, 1921), existe probablement dans toute la zone méditerranéenne (1). *Pl. subtentaculata* est commune dans le ruisseau de Banyuls, depuis le milieu de son cours jusque vers ses sources, ruisseau de Pouade, ruisseau du col de Banyuls, ruisseau des Abeilles, etc. Les individus que j'ai récoltés sont semblables à ceux que j'avais recueillis, l'année dernière, à Montpellier ; cependant, alors que les individus de Montpellier ne se multiplient pas par division au-dessous de 14°, j'ai trouvé, à Banyuls, une reproduction asexuée des plus actives dans des ruisseaux dont la température n'était que de 11° à 12°.

---

(1) Je tiens à exprimer ici tous mes remerciements à M. le Dr A. MIGOT, préparateur du laboratoire Arago, pour les multiples services qu'il m'a rendus pendant mon séjour.

(2) Les eaux stagnantes sont aussi extrêmement rares dans toute cette région ; la mare de Reig, la seule qui existe aux environs de Banyuls, est bien connue des biologistes qui fréquentent le laboratoire Arago (cf. CHATTON, 1910). J'y ai trouvé une intéressante espèce d'Ostracode, nouvelle pour la France, *Stenocypris chevreuxi* Sars (détermination de M. PARIS) ; le type de cette espèce provient d'Algérie.

Un autre élément méditerranéen tout à fait typique est un Batracien anoure, *Discoglossus pictus* Otth, signalé à Banyuls par Wintrebert (1908, p. 54). Cette espèce que l'on rencontre sur tout le pourtour de la Méditerranée Occidentale, n'est connue en France, que dans les Pyrénées-Orientales, entre la frontière espagnole et Elne.

Enfin, une autre forme qui serait à rechercher dans la région, présenterait une répartition analogue ; c'est un Mollusque, *Bullinus contortus,* découvert par Michaud (1829, p. 268), dans un ruisseau entre Collioure et Port-Vendres ; cette espèce a été signalée depuis, en Espagne, aux Baléares, au Portugal, en Algérie, en Sardaigne, en Sicile, en Corse ; par contre, elle n'a jamais été retrouvée en France, depuis Michaud ; je l'ai recherchée, mais vainement, aux environs de Banyuls ; j'ai seulement trouvé, assez communément, *Physa acuta* Drap. qui lui ressemble beaucoup à première vue.

3° Enfin, le ruisseau de Banyuls renferme un troisième élément, bien inattendu au premier abord. Vers le milieu du ruisseau, un peu en aval de la métairie Paroutet, j'ai rencontré dans de petits filets d'eau qui sourdent au milieu des graviers et des galets, plusieurs espèces présentant les caractères d'organismes cavernicoles. C'est d'abord, une Planaire aveugle dont je n'ai pu encore faire une étude complète, n'ayant pas eu à ma disposition d'individus parfaitement sexués ; cette Planaire ressemble au premier abord à un *Dendrocælum*, mais elle se distingue de toutes les autres formes indigènes, par la présence, à la partie antérieure, d'une profonde crypte glandulaire et fortement musculeuse, rappellant l'appareil de fixation de certaines Planaires du Baïkal (*Archicotylus*, *Sorocelis*). Au même endroit, j'ai récolté quelques exemplaires de *Niphargus* (individus très jeunes, difficilement déterminables, probablement *N. Plateani* ou *N. Virei*, d'après M. CHEVREUX), ainsi qu'un Oligochète du genre *Haplotaxis* (forme que l'on rencontre d'ordinaire, dans les sources, le fond des lacs, etc). Cette petite faune est extrêmement intéressante, car elle pose, une fois de plus, la question si complexe de l'origine des cavernicoles. J'ai admis (VANDEL 1920), et je tiens encore la chose pour fort probable que, dans les régions calcaires, les organismes cavernicoles que l'on trouve dans les sources ont été entraînés au dehors par le courant et ne vivent pas habituellement dans les eaux de surface. Mais, cette explication n'est pas valable pour le cas présent, parce que :

---

(1) M. de Beauchamp m'écrit tout récemment qu'il a reçu des *Pl. subtentaculata* d'Algérie. Cette espèce est certainement répandue sur tout le pourtour de la Méditerranée.

1° Les organismes en question se rencontrent vers le milieu du ruisseau, fort loin des sources.

2° Parce que les grottes font défaut dans les monts Albères, constitués presque entièrement par des formations schisteuses (ou plus exactement, la seule grotte de la région, la grotte de Pouade que j'ai visitée après bien d'autres (cf. JEANNEL, 1910) n'héberge pas d'animaux aquatiques).

Il faut donc admettre que les organismes précités n'ont pas été entraînés par le courant, mais qu'ils vivent normalement là où je les ai trouvés, ou du moins, dans les infiltrations qui subsistent sous le lit du ruisseau, alors même que celui-ci est complètement à sec en surface. Comment ces animaux ont-ils acquis les caractères de cavernicoles ? C'est une question complexe dont je réserve la discussion pour mon mémoire détaillé.

Les autres petits ruisseaux de la région sont généralement tout à fait inconstants ; ils renferment une faunule assez caractéristique, capable de passer la saison sèche en s'enfonçant sous la mousse, dans les anfractuosités, etc. Ce sont des Ancyles (*Ancylus fluviatilis*), extrêmement communs partout, des Sangsues (*Herpobdella*), une Aselle, *Asellus banyulensis* Racovitza (1919), très voisine d'*A. meridianus* Rac., et enfin des Insectes et leurs larves (Coléoptères, Ephémères, *Simulia*, etc.).

De plus, j'ai trouvé dans un petit ruisseau qui coupe la route de Cerbère, à un kilomètre environ de Banyuls, plusieurs individus de *Planaria vitta*. Cette Planaire paraît commune au niveau où l'eau sourd des graviers, au milieu des vignes. Elle vit à Banyuls, absolument dans les mêmes conditions qu'à Montpellier (Vandel, 1921). Cette espèce qui est, en général, rarissime dans l'Europe moyenne, paraît donc commune dans les régions plus méridionales. M. de Beauchamp m'écrit qu'il a reçu de nombreux exemplaires de *Pl. vitta* provenant d'Algérie. Cette espèce serait donc plutôt une forme méditerranéenne. Cette Planaire se trouve, d'ordinaire, dans les sources, mais, dans les régions plus froides, on la rencontre, parfois, dans les étangs et marais : forêt de Citeaux (de Beauchamp), environs de Nancy (Mercier), Bohême (Sekera ??). Tous les individus récoltés à Banyuls étaient de petite taille et asexués.

Enfin quelques sources situées, en général, à une altitude plus élevée, renferment une faune différente : *Polycelis cornuta* (forme normale), Bythinelles, Acariens, etc.

VALLESPIR

La vallée du Tech ou Vallespir est assez différente de la région précédente ; grâce aux sommets élevés qui la dominent et aux forêts encore assez nombreuses qui recouvrent ses flancs, l'eau est abondante et coule en mille filets qui irriguent le fond des vallées. Pendant mon séjour, fort court d'ailleurs, j'ai récolté deux Planaires intéressantes :

1° *Planaria subtentaculata*, dans un petit ruisseau sur la rive droite du Tech, entres Arles-sur-Tech et Amélie-les-Bains. La température de l'eau était, lors de mon passage (14 avril) de 10°,5. Les individus de grande taille contiennent, dans la partie antérieure et dorsale du corps, des amas considérables de cellules souches (*Stammzellen*) ; ces amas sont analogues à ceux que j'avais observés, l'année dernière, chez les individus de Montpellier (Vandel, 1921, p. 243), et peuvent être considérés comme une des caractéristiques de l'espèce. Ces éléments sont certainement des éléments sexuels qui, pour des causes encore mal connues, n'évoluent pas ou du moins ne donnent que difficilement naissance à des glandes génitales. En effet, j'ai observé chez un individu de grande taille, au milieu du massif de cellules souches, des ovaires dont chacun comprend une centaine d'éléments, et des ébauches de testicules. Ces glandes génitales proviennent certainement des cellules souches environnantes. Cet individu évoluait nettement vers la sexualité (il ne présentait, cependant, encore aucune trace d'organes copulateurs). Il est probable qu'en cultivant avec persévérance de tels individus, on parviendrait à obtenir des animaux parfaitement sexués. On pourrait ainsi répondre aux multiples questions qui se posent au sujet de *Planaria subtentaculata*. Représente-t-elle une espèce autonome, ou n'est-elle qu'une race asexuée de *Planaria gonocephala* ? Quels sont les rapports entre ces deux espèces ? Quelles sont les causes qui arrêtent le développement des gonades chez *Pl. subtentaculata* ? etc.

2° J'ai trouvé plusieurs exemplaires de *Polycelis cornuta* var. *Borellii*, dans un petit ruisseau, sur la rive gauche du Tech, à l'ouest de Prats de Mollo (température : 10°,5, le 13 avril). Ces individus sont semblables à ceux que Borelli (1905) a récoltés dans la région du Canigou et que j'ai étudiés dans une note précédente (Vandel, 1921, p. 255-256). Les variations de cette Planaire sont, d'ailleurs, intéressantes à plusieurs points de vue, mais je ne possède pas encore assez de matériaux pour en faire une étude d'ensemble.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1905. — Borelli (A.). — Sulla presenza della *Planaria alpina* e della *Polycelis cornuta* nei Pirenei (*Boll. Mus Zool. Anat. Comp. Torino*, XX).

1910. — Chatton (E.) — *Pleodorina californica* à Banyuls-sur-Mer. Son cycle évolutif et sa signification phylogénétique (*Bull. Sci. France-Belgique*, XLIV).

1917. — Delachaux (Th.). — Cladocères de la région du lac Victoria Nyanza (*Rev. Suisse. Zool.*, XXV).

1904. — Ekman (Sven). — Die Phyllopoden, Cladoceren und freilebenden Copepoden der nord-schwedischen Hochgebirge (*Zool. Jahrb. Syst.* XXI, H. 1.).

1909. — Gurney (R.). — On the Fresh-Water Crustacea of Algeria and Tunisia (*Journ. Roy. Micros. Soc.*).

1910. — Jeannel (R.) et E.-G. Racovitza. – Biospeologica. — Enumération des grottes visitées, 1908-1909 (Troisième Série). — No. 160. Grotte de Pouade, par Jeannel (p. 113-115). (*Arch. Zool. Exper*, (5), V).

1906 — Keilhack (L). — Zur Biologie des *Polyphemus pediculus* (*Zool. Anz.*, XXX).

1829. — Michaud (M.). — Description de plusieurs espèces nouvelles de Coquilles vivantes (*Bull. Soc. linn. Bordeaux*, III, n° xvi).

1889. — Moniez (R.). — Note sur la faune des eaux douces de la Sicile (*Feuille Natural.*, XX, No. 230).

1919. — Racovitza (E.-G.). — Notes sur les Isopodes. 3. *Asellus banyulensis* n. sp. 4. *A. coxalis* Dollfus. 5. *A. coxalis peyerimhoffi* n subsp. (*Arch. Zool. Exper.*, LVIII, *N. et R.*, VII).

1908. — Strohl (J.). — Die Biologie von *Polyphemus pediculus* und die Generationszyklen der Cladoceren (*Zool. Anz.*, XXXII).

1920. — Vandel (A.). — Sur la Faune des sources (*Bull. Soc. Zool. France*, XLV).

1921. — Vandel (A.). — Notes biologiques sur les Planaires des environs de Montpellier (*Bull. Biol. France-Belgique*, LV).

1908. — Wintrebert. — Sur la présence du *Discoglossus pictus* à Banyuls-sur-Mer (*Bull. Soc. Zool. France*, XXXIII, p. 54).

1906. — Zacharias (O.). — Zur Biologie und Oekologie von *Polyphemus pediculus* (Linné) (*Zool. Anz.*, XXX).

ADDENDUM

J'ai récolté pendant mon séjour dans les Pyrénées-Orientales quelques Hydrachnides que M. le D^{r} C. Walter, de Bâle, a bien voulu déterminer. En voici la liste :

1. Ruisseau sur la rive gauche du Tech, à l'ouest de Prats de Mollo,
    - *Protzia eximia* (Protz) 1 ♀.
    - *Thyas thori* Walter, 1 nymphe.
2. Résurgence de la grotte de Pouade, près Banyuls-sur-Mer.
    - *Lebertia porosa* Thor, 1 ♂, 2 ♀.
3. Source de l'ermitage de Consolation, près Collioure,
    - *Sperchon koenikei* Walter, 1 ♀.

LAVAL. — IMPRIMERIE BARNÉOUD.

Séance du 13 juin 1922.

PRÉSIDENCE DE M. BRUMPT, PRÉSIDENT.

M. le président souhaite la bienvenue à M. Dalcq, assistant à l'Université de Bruxelles et à M. le Dr J. Liouville, qui assistent à la séance.

La Société a reçu de bonnes nouvelles de M. Petit, qui s'excuse de son absence. M. le président rappelle que sur l'autorisation de M. le directeur du Muséum, M. Petit a fait récemment dans cet établissement une causerie très appréciée sur les moyens de récolte et de conservation des objets d'histoire naturelle dans les voyages lointains. Il serait à désirer que cette initiative soit suivie, car beaucoup de jeunes voyageurs sont insuffisamment documentés sur ce point.

M. Pavlovsky remercie de son admission.

L'Académie royale de Belgique adresse la médaille frappée à l'occasion de son cent-cinquantième anniversaire. M. le président lui adresse les remerciements et les félicitations de la Société.

M. Pérez présente une *Asterina gibbosa*, atteinte d'albinisme, qu'il a trouvée à Roscoff.

Pour répondre au vœu d'un certain nombre de membres de la Société, le Conseil a décidé d'insérer, dans un prochain numéro du *Bulletin*, une notice nécrologique sur M. Edmond Perrier.

M. et Mme. Millot, sur le point de partir en mission à Madagascar, se mettent à la disposition de leurs collègues pour leur rapporter des matériaux d'études.

Ouvrages offerts :

Bugnion (Dr E.). — The Moults of *Empusa egena* (*Bull. Soc. Entom. Egypt*, 1921, 44 p., 16 fig.).

Id. — La larve de la Luciole (*Luciola lusitanica* Charp.), (*Ann., Sci. Nat. Zoolog.*, (10), 1922, 30 p., 20 fig.).

Id. — La biologie de la Luciole (*Luciola lusitanica*), (*Rev. hist. Nat. appliq.*, I, 1921, 7 p.)

Id. — *Luciola Nicollieri* sp. n. de Ceylan (*Spolia Zeylanica*, XII, 1922, 14 p., 3 fig., 1 pl.).

Id. — Etudes relatives à l'anatomie et à l'embryologie des Vers luisants ou Lampyrides (*Bull. Biol. France-Belgique*, LVI, 1922, 53 p., 36 fig.).

NOTE RELATIVE A L'*AMELES SPALLANZIANA*. STRUCTURE DE L'OOTHÈQUE. ECLOSION DES JEUNES LARVES

PAR

E. BUGNION

L'*Ameles spallanziana* Rossi, 1792 (1) est une petite Mante de couleur grise, assez commune d'août en octobre, dans les environs d'Aix en Provence. Le mâle, long de 22 à 23 mm., se distingue de la femelle par son corps plus svelte, ses antennes plus longues et surtout par ses quatre ailes bien développées. La femelle, longue de 18 mm., a le corps plus large, les antennes plus courtes et des ailes rudimentaires. La réduction des ailes la fait ressembler à une larve.

Une espèce voisine, l'*A. decolor* Charp., diffère de la précédente par son pronotum moins dilaté et relativement plus long (2).

L'*Ameles* fait sa ponte en automne et c'est, comme pour la Mante religieuse, au printemps suivant que se produit l'éclosion des jeunes larves.

Fabre qui, au cours du chapitre consacré à la Mante (« Souvenirs entomologiques », V. p. 321) parle incidemment de l'*Ameles decolor*, décrit comme suit l'oothèque de cette espèce :

> « La petite Mante grise (*A. decolor*), si différente de l'autre par l'absence presque complète des ailes chez la femelle, édifie un nid gros à peine comme un noyau de cerise et le revêt fort bien d'une écorce écumeuse. Pourquoi cette enveloppe soufflée ? Parce que le nid de l'*Ameles* doit, comme celui de la Mante religieuse, passer l'hiver, exposé sur un rameau, sur une pierre, à toutes les rigueurs de la mauvaise saison. »

Ce texte est accompagné de deux figures reproduites dans l'ouvrage « Mœurs des Insectes », p. 80. Les nids que j'ai eu l'occasion d'observer proviennent d'un *Ameles* femelle (*A. spallanziana*) capturée à Aix, le 28 octobre 1921 sur le domaine de Belle-vue. Mon sujet (visiblement gonflé d'œufs) ayant été placé dans une cage de mousseline et richement alimenté avec des Mouches, j'obtins une première oothèque le 22 novembre et une deuxième le 5 décembre.

---

(1) Voy. Index bibliographique.

(2) Le pronotum est d'après Finot (1883), plus long que les fémurs antérieurs chez *decolor*, plus court chez *spallanziana*.

Leurs dimensions étaient de 10 mm. sur 5 pour la première, de 8 mm. sur 5 pour la deuxième. Leur couleur était grise ; sur leur face libre se voyait une sorte de faîte vers lequel les cloisons des loges ovulaires paraissaient converger en s'incurvant quelque peu (fig. 3). Le nombre des loges (autant qu'on pouvait en juger sans faire des coupes) devait être approximativement de 24 et de 14. L'écorce écumeuse (signalée par Fabre a propos des oothèques de l'*Ameles decolor*) ne formait sur celles de l'*A. spallanziana* qu'un revêtement très mince, semblable à un léger badigeon étendu par-dessus les loges, semé çà et là de petites bulles d'air.

Collés sur un morceau de carton blanc, ces deux nids furent, en vue de l'éclosion, mis à part dans un tube large de 2 cm. suffisamment aéré et gardés durant l'hiver sur une tablette de fenêtre exposée en plein soleil. Hâtées sans doute par la température de la chambre, les premières éclosions furent observées le 17 avril 1922 (4 mois 1/2 environ après l'époque de la formation des oothèques).

Je comptais ce jour-là une dizaine de jeunes larves dont les unes, nouvelles écloses, s'agitaient auprès des nids, tandis que d'autres (datant probablement de quelques jours) se tenaient blotties sous le carton sur lequel les deux nids étaient collés.

Une 2e éclosion comprenant seize sujets fut observée du 18 au 20 avril, une 3e et dernière comprenant huit sujets du 21 au 22. Le nombre total des nouveau-nés fut donc de 38 pour les deux nids.

Longs de 3 mm. (fig. 1), joliment bariolés de mouchetures noires et vertes, les nouveau-nés d'*Ameles* sont tout à fait mignons et intéressants à observer. Doués d'un tempérament très vif, ils aiment à se poursuivre, quitte à sauter brusquement de côté et d'autre, quand ils se voient serrés de près. Est-ce là un simple jeu ? Y aurait-il chez ces petits êtres quelque intention de cannibalisme ? Je ne suis pour l'instant pas en mesure de me prononcer.

Observé au repos, l'*Ameles* nouvel éclos a une attitude particulière qui mérite de retenir notre attention. Campé sur ses pattes postérieures et moyennes, il se tient d'ordinaire courbé en arc, avec sa grosse tête relevée, son abdomen (très court et ramassé) relevé lui aussi, tandis que le milieu du corps est déprimé. Les antennes, composées de 23 articles, relativement assez longues, sont, dans leur moitié basale, annelées de noir et blanc (1). Les pattes ravisseuses, déjà armées de leurs épines, sont, dans l'attitude du repos, repliées sous le prothorax, les moyennes et les postérieures fortement écartées des deux côtés, avec leurs genoux très relevés.

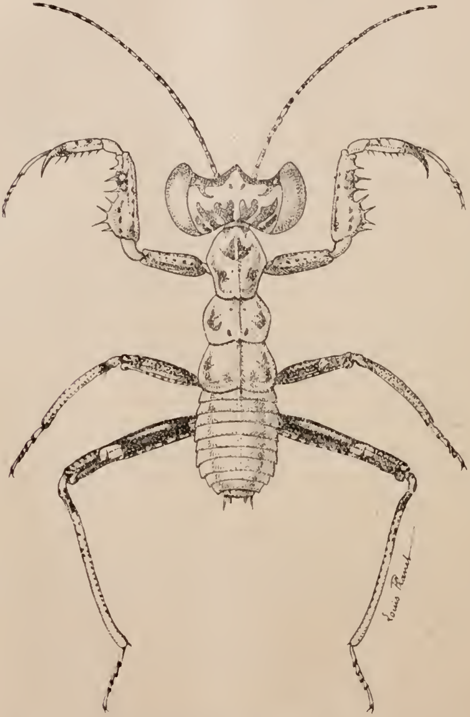


Fig. 1. — *Ameles spallanziana*, nouveau-né long de 3 mm., éclos le 16 avril 1922. — × 24.

La figure 1, dessinée à la chambre claire à un grossissement de 24, montre assez bien la grosseur de la tête et la longueur des membres relativement au corps. La tête, comparable à un marteau, se distingue encore par sa dilatation dans la direction transverse, par la proéminence du vertex et par les saillies anguleuses que font les yeux. L'écartement considérable qui sépare les pattes antérieures des deux moyennes s'explique par la longueur des hanches et surtout par le fait que les hanches antérieures ont été, dans le but de les mettre en évidence, portées en dehors le plus possible, tandis que les moyennes sont restées repliées sous le thorax.

---

(1) Les antennes de l'*Ameles* ont, comme celles de l'Empuse et de la Mante, un nombre d'article moindre chez le nouveau-né que chez l'adulte. M'aidant du procédé indiqué dans un précédent travail (1918, p. 129), j'ai trouvé 74 articles antennaires chez le ♂ adulte (*A. spallanziana*) et 60 chez la ♀.

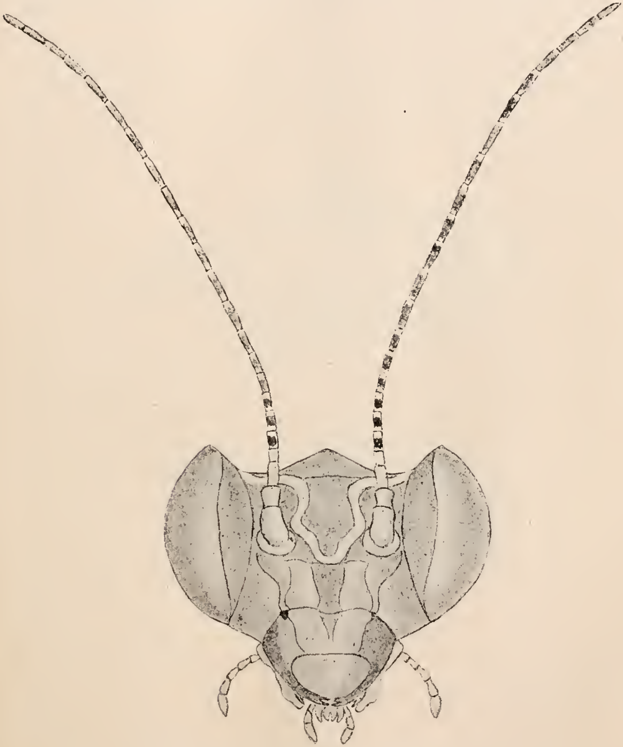


Fig. 2. — *Ameles spallanziana*; la tête du nouveau-né. — × 40. Sexe indéterminé. Antennes de 23 articles.

La figure 2, dessinée à un grossissement de 40, est destinée surtout à montrer la forme tronquée de l'écusson frontal (caractéristique du genre *Ameles*) et le relief en forme de lyre (de couleur jaune pâle) qui le surmonte.

Pour ce qui est du mécanisme de l'éclosion, j'ai la satisfaction de pouvoir faire connaître à mes lecteurs un fait nouveau.

On sait que l'oothèque de la Mante vulgaire renferme un système de fentes qui, prenant origine au niveau des loges ovulaires, débouchent d'autre part à la surface, dans la « zone d'éclosion ». C'est de l'intérieur que, au moment de l'éclosion, on voit émerger les jeunes larves.

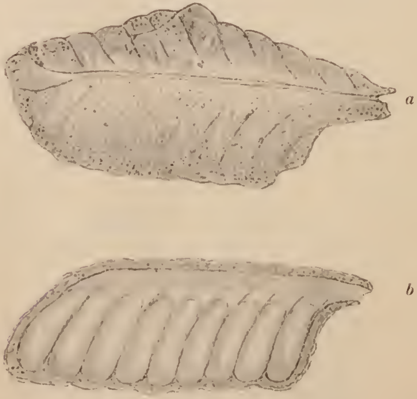


Fig. 3. — *Ameles spallanziana* ; *a*, l'oothèque vue d'en haut ; *b*, la même sectionnée dans le sens de la longueur. — × 6.

L'oothèque de l'Empuse (*E. egena*) possède (à défaut de fentes) une série de petits orifices qui, correspondant aux loges ovulaires, facilitent également la sortie des jeunes larves.

Le nid de l'*Ameles spallanziana* (fig. 3, *a*) ne présente rien de semblable. Il y a bien à la surface de l'oothèque quelques petites fissures, quelques trous minuscules (destinés peut-être à l'aération des embryons), mais les loges ovulaires paraissent au premier abord entièrement closes.

Aussi n'est-ce pas sans surprise que, au cours de l'observation rapportée ci-dessus (17 avril), alors qu'une dizaine de larves s'agitaient déjà autour des nids, je ne vis tout d'abord ni fentes de sortie, ni orifices d'aucune sorte.

L'explication de cette énigme ne se fit heureusement pas trop attendre. M'étant muni d'une loupe, j'avisai, accroché à l'extrémité de l'un des nids, un amas de petites pellicules ratatinées. Ce fut un trait de lumière. Ayant justement étudié l'année dernière, chez *Mantis religiosa*, la structure de la gaine abandonnée par l'embryon, je reconnus sans peine dans cet amas de pellicules des exuvies d'*Ameles*. Ayant remarqué d'ailleurs que les nouveau-nés des Mantides abandonnent leur dépouille au bord de l'orifice qui a servi à leur exode, j'examinai de plus près le bout du nid et découvris bientôt, en dessous de l'amas de pellicules, une petite fissure qui, selon toute apparence, se prolongeait à l'intérieur.

Le problème était résolu. Le nid de l'*Ameles* est construit de telle manière, qu'au lieu de s'ouvrir séparément à l'extérieur comme chez *Empusa* et chez *Mantis*, les loges ovulaires débouchent dans une cavité commune qui aboutit d'autre part à un orifice unique situé au bout antérieur. Encore emmaillotés au moment où ils pénètrent dans cette fente, les jeunes *Ameles* se libèrent de leur gaine au moment où ils atteignent l'orifice de sortie et abandonnent leur dépouille sur le bord de ce dernier.

La fig. 3, *b* (coupe longitudinale empruntée au nid de 10 mm.) fait voir la cavité commune d'une manière plus exacte et plus précise. J'ai dit ci-dessus que le toit de l'oothèque se relève quelque peu et forme une sorte de faîte dirigé dans le sens de la longueur (représenté fig. 3, *a*). C'est en dessous de ce faîte que se trouve la cavité qui nous occupe. Les cloisons qui séparent les loges ovulaires les unes des autres se dirigent vers cette cavité en s'incurvant. On remarque au surplus que les cloisons se terminent un peu en dessous de la paroi de manière à laisser un passage entièrement libre.

Le bout, proéminent en forme de rostre, au niveau duquel la cavité va s'ouvrir est celui qui, dans l'acte de ponte, a été édifié en dernier lieu. Il est clair, en effet, qu'au moment où la femelle pondeuse travaille à former les cloisons (1), elle peut, en passant d'une tranche d'ovules à l'autre, incliner lesdites cloisons dans le sens d'arrière en avant et en même temps les incurver, tandis qu'elle ne saurait les incliner en sens inverse.

J'appelle conséquemment *bout postérieur* la partie de l'oothèque qui a été édifiée en premier et *bout antérieur* la partie qui a été construite en dernier lieu. Les jeunes larves devant traverser l'une après l'autre la cavité commune, on voit que les sujets éclos des œufs placés au bout postérieur (pondus les premiers) ont un trajet un peu plus long à parcourir.

Avantageuse pour une petite oothèque, une telle disposition serait pour le nid de la Mante religieuse (renfermant de 200 à 300 œufs) absolument impossible.

L'avantage de la structure indiquée est apparemment que les embryons (d'autant plus précieux qu'ils sont en plus petit nombre), par le fait qu'ils se libèrent de leur gaine au cours de leur passage dans la cavité commune, se trouvent, pendant cette phase dangereuse, à l'abri des atteintes de leurs ennemis (Fourmis, etc.).

Tandis que les embryons de la Mante *(M. religiosa)* se trouvent pendant 20 minutes au moins exposés sans défense à la surface de l'oothèque, encore emmaillotés dans leur gaine, occupés à un dégagement souvent pénible, le jeune *Ameles* est, au moment où il sort de sa cachette, déjà entièrement libre. Qu'une Fourmi s'en approche, la mignonne petite larve se dérobe par un saut brusque et échappe presque à coup sûr.

La description qu'on vient de lire ne s'applique pas toutefois aux nids des *Ameles* en général. Il ressort par exemple d'une observation récemment publiée par F. Adair (1916, p. 83) que, chez *Ameles ægyptiaca* Werner, les éclosions des nouveau-nés s'effectuent *par plusieurs trous situés sur la bande médiane.*

Bien que la gaine abandonnée par l'embryon ait été désignée ci-dessus sous le nom d'*exuvie*, il importe de ne pas confondre ladite gaine avec la cuticule dont la larve se dépouille à chaque mue.

Les cuticules qui se détachent au cours des mues offrent ce trait particulier qu'elles sont la reproduction exacte de la surface des téguments. On y voit non seulement les facettes cornéennes, mais encore toutes les épines et tous les poils. On y trouve au surplus le moule des pièces buccales, le fac-similé des pattes, la répétition des téguments dans leur ensemble.

L'enveloppe de l'embryon est à certains égards très différente. Elle est bien, elle aussi, une formation cuticulaire destinée à se fissurer le long du dos (1). Elle reproduit d'une façon assez exacte les limites des segments méso et métathoraciques, ainsi que les limites des anneaux de l'abdomen, mais l'ensemble de la surface est en somme très modifié. C'est ainsi que l'on trouve :

Au niveau du vertex : une calotte chitineuse de couleur jaunâtre destinée à protéger la tête (spécialement chez *Mantis*), au cours de l'ascension de l'embryon ;

Au niveau du front : une lame de forme oblongue destinée, semble-t-il, à protéger les pièces buccales ;

Au niveau des yeux : une membrane anhiste sans traces de facettes ;

Au niveau du prothorax : une membrane anhiste capable de s'étendre au moment où le prothorax se redresse et s'allonge ;

Autour des pattes et des antennes : de longues gaines membraneuses sans trace d'articulations, sans trace de poils ni d'épines ;

A la surface de l'abdomen, ainsi que des segments méso et métathoraciques : des rugosités très régulières et très serrées ; (2).

Enfin à l'extrémité des cerques : deux filaments (parfois très longs) dont le rôle paraît être de retenir l'exuvie attachée à l'oothèque au moment où le nouveau-né s'en débarrasse.

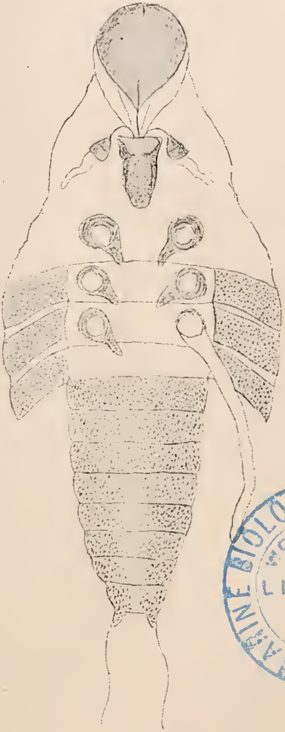


Fig. 4. — *Ameles spallanziana* ; gaine cuticulaire abandonnée par le nouveau-né, traitée par la potasse caustique, étalée sur le porte-objet à l'aide de l'aiguille et du pinceau. — × 40.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

Il ressort de ce qui précède que l'enveloppe de l'embryon est une formation cuticulaire spécialement développée en vue du mécanisme de l'éclosion.

---

(1) La fissure s'étend chez l'embryon de la Mante religieuse de la région occipitale jusqu'au bord postérieur du premier segment de l'abdomen.

(2) Plus développées chez *Mantis religiosa*, ces rugosités jouent un rôle essentiel dans le mécanisme de l'éclosion ; elles favorisent en effet la progression de l'embryon dans la phase où les pattes sont encore emmaillotées.

Le meilleur procédé à employer pour étudier l'exuvie ratatinée abandonnée par l'embryon est de la traiter par la potasse caustique chauffée jusqu'à ébullition. On lave ensuite dans un peu d'eau et cherche, en travaillant sous la loupe (× 16 ou × 20) avec l'aiguille et le pinceau, à rétablir la forme primitive de l'enveloppe et plus spécialement à dévaginer la gaines (très fortement plissées) des pattes et des antennes.

Relativement assez simple, s'il s'agit d'embryons des genres *Mantis* et *Empusa*, cette préparation est, si l'on a affaire à l'*Ameles*, beaucoup plus délicate et difficile. J'ai bien vu la calotte, la lame chitineuse oblongue, les rentlements situés à l'insertion des antennes ; j'ai réussi également à rétablir à peu près la forme primitive de l'enveloppe, mais ne suis, en dépit d'essais multiples, pas parvenu jusqu'ici à déplisser d'une manière satisfaisante les gaînes des pattes et des antennes. Le dessin que (faute de mieux) je donne pour accompagner mon texte (fig. 4) ne montre qu'une seule gaine entièrement évaginée et encore ai-je dû la compléter d'après une préparation empruntée à la Mante vulgaire (1).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1792. Rossi. — Mantissa insectorum, 102, 226 (*Mantis spallanziana*).

1841. Charpentier (T. de). — Orthoptera descripta et depicta (Horæ entom. 91).

1842. Burmeister. — Handb. der Entomologie. II. 531 (Descr. du g. *Ameles*).

1849. Kittary. — *Bull. Soc. Nat. Moscou*, XXII, 447 (*Mantis Wagneri*).

1853. Fischer. — Orthoptera europæa.

1860. Yersin (A.). — Note sur quelques Orthoptères nouveaux (*Ann. Soc. entom. France* (*Mantis brevipennis*).

1871. Saussure (H. de). — Mélanges Orthoptérologiques, IIIe fasc. Mantides (p. 100 et 297), IVe fasc. (p. 50 ; g. *Ameles*).

1883. Finot (A.). — Les Orthoptères de la France (p. 34, g. *Ameles*).

1883. Fabre (J. H.). — Souvenirs entomologiques. V. (p. 321, *Ameles decolor*). Mœurs des Insectes (p. 80, figure du nid).

1912. Werner (Franz). — Une nouvelle Mantide égyptienne (*Ameles ægyptiaca*) (*Bull. Soc. entom. Egypte*, 1er fasc. p 23).

1916. Adair (E.). — Le développement de la Mante *Ameles ægyptiaca*, Werner, (*Bull. Soc. entom. Egypte*, séance du 14 juin).

1918. Bugnion (E.). — L'accroissement des antennes chez *Empusa egena* (*Mém. Soc. Zool. France*, XXVII, année 1917, p. 127).

---

(1) Les figures illustrant cette note ont été généreusement offertes par l'auteur.

DESCRIPTION D'UN CÉNURE TROUVÉ CHEZ LA SOURIS BLANCHE DE LABORATOIRE

PAR

Ch. JOYEUX, Ch. RICHET fils et E. SCHULMANN

En examinant des Souris blanches servant à diverses expériences, notre attention a été attirée par l'une d'entre elles, présentant au voisinage de la nuque et de l'épaule gauche un kyste de la grosseur d'une noisette. Après incision de la peau, il a pu être facilement détaché à la sonde cannelée, sans sacrifier l'animal. Il siégeait dans la région sous-cutanée et ne tenait à la profondeur que par une sorte de pédicule mince, fibreux. Il y avait une légère réaction cellulo-graisseuse autour de lui. Ce kyste fendu longitudinalement laisse échapper un liquide citrin, contenant quelques flocons muqueux qui ne montrent aucune structure au microscope. La paroi est relativement mince, transparente ; on aperçoit facilement à sa face interne des masses blanches, disposées en rangées assez régulièrement rayonnantes, n'occupant d'ailleurs qu'une partie de la surface totale du kyste (fig. 1). Elles sont de taille inégale et représentent chacun un scolex.

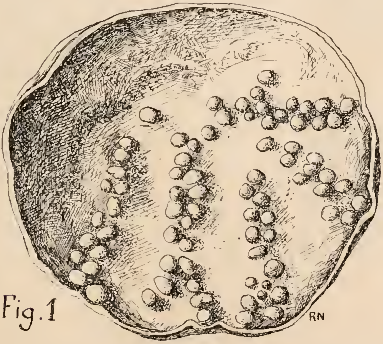
Fig. 1


Fig. 1. — Portion du Cénure garnie de scolex, vue par la face interne.

En isolant une de ces masses et en l'examinant au microscope, on constate qu'elle est bourrée de corpuscules calcaires, régulièrement arrondis pour la plupart, dont le diamètre varie de 20 à 23 μ. Pour étudier la structure générale des scolex, le mieux est de pratiquer des coupes qui en intéressent plusieurs à la fois. La figure 2 est la microphotographie d'une coupe qui passe par six scolex (*S*). On voit que la cuticule présente des papilles (*P*) comme chez beaucoup d'autres cystiques; la tête se trouve au fond d'une cavité d'invagination sinueuse et présentant des villosités (*V*).

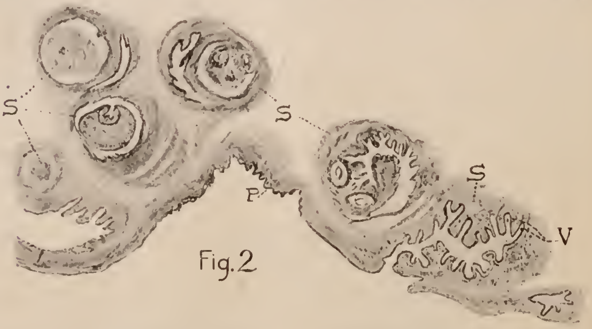


Fig. 2. — Coupe d'une partie de la vésicule intéressant 6 scolex en des points différents. *S* : coupe des scolex ; *V* : villosités de la cavité d'invagination ; *P* : papilles de la cuticule.

D'autre part, un scolex isolé et évaginé artificiellement (fig. 3) montre, après décalcification, l'aspect typique des têtes de Ténia. La largeur est de 600 μ environ, au niveau des ventouses. Ces dernières, arrondies, possèdent environ 210 μ de diamètre. Sur notre figure, elles sont devenues ovalaires par suite de l'aplatissement de la préparation. Le diamètre de la couronne de crochets est de 200 μ.

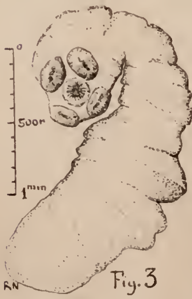


Fig. 3. -- Un scolex isolé.

Ces crochets forment deux rangées de 14 à 16 crochets chacune, soit 28 à 32 en tout. Isolés et vus à plat, ils ont la forme représentée dans la figure 4. Les mensurations sont difficiles à prendre, parce que la taille est loin d'être constante d'un scolex à l'autre ; de plus, la courbure de la lame varie, ce qui allonge ou raccourcit les mesures prises. Ces crochets se rapprochant plus de la forme dite « aiguillon de rosier » des *Dipylidium* que de celle à manche développé, type : *T. solium*, nous croyons que les plus utiles mensurations sont celles qui ont été indiquées sur notre dessin, soit *ac* : longueur de l'extrémité de la lame à celle du manche (longueur totale) ; *bc* : longueur de l'extrémité du manche à celle de la garde, soit d'une racine à l'autre, d'après une nomenclature différente ; *ad* : longueur obtenue en joignant le milieu *d* de la ligne *bc* à l'extrémité de la lame *a*. Nous avons d'ailleurs établi une échelle qui permettra au lecteur de prendre d'autres mensurations s'il le désire.

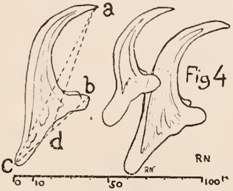


Fig. 4. — Crochets isolés : deux grands et un petit.

Dans ces conditions, on trouve, en exprimant les dimensions en µ, et en mesurant un grand nombre de crochets appartenant à plusieurs scolex :

	Grands crochets			Petits crochets		
	maximum	minimum	moyenne	maximum	minimum	moyenne
ac	105	85	97	75	58	63
bc	60	45	52	40	35	38
ad	80	70	75	55	46	50

La garde est bilobée, comme chez *T. serialis*, la pulpe emplit presque complètement le crochet, surtout pour ceux de la première rangée.

En somme, notre parasite est un Cénure typique, nous devons donc le faire rentrer dans ce groupe de formes larvaires, rangées comme on le sait dans le genre *Multiceps* Göze, 1782 (syn. *Cœnurus* Rud. 1803).

A notre connaissance, il n'a pas encore été signalé de Cénure de ce type chez la Souris blanche. Il est évident d'autre part qu'un animal de laboratoire ne peut héberger qu'occasionnellement une larve de Cestode et que le véritable hôte intermédiaire de notre parasite doit être vraisemblablement un Rongeur ou autre Mammifère sauvage.

A. Railliet et A. Henry (1915), faisant une revue des Cénures, ont énuméré les formes connues. Depuis, d'autres espèces ont été décrites par M. C. Hall (1916), A. Railliet et Marullaz (1919), A. Railliet et Mouquet (1919). Voici, d'après ces auteurs la liste des formes actuellement décrites :

Nom du Cénure	Nombre de crochets	Longueur des grands crochets en μ	Longueur des petits crochets en μ
Multiceps multiceps (Leske, 1780) . . .	22 à 32	150 à 170	90 à 130
M. serialis (Gervais 1845)	26 à 32	135 à 157	85 à 112
M. lemuris (Cobbold, 1861)	32	125	80
M. polytuberculosus (Mégnin, 1879)	?	70	50
M. spalacis (Diesing, 1863)	couronne simple	crochets non mensurés.	
M. glomeratus (Rail. et Henry)	18 à 34	132 à 138	87 à 90
M. du Coypou (Pagenst., 1877)	30 à 46	114 à 120	90 à 98
M. tragelaphi (Cobbold, 1861)	? dépourvu de scolex.		
M. brauni (v. Linst. 1902)	30	114	47
M. gaigeri (Hall, 1916) .	28 à 32	160 à 180	115 à 150
M. ramosus (Rail. et Mar. 1919)	26 à 30	110 à 132	80 à 92

Railliet et Henry ajoutent à cette liste : *Tænia hyperborea* v. Linst. 1905, dont la forme larvaire n'est pas connue, mais dont l'adulte présente des crochets ressemblant à ceux du type

Multiceps, soit 30 à 32 crochets, ayant comme longueur : 170 µ pour les grands, 120 µ pour les petits.

De tous ces Cénures, un seul pourrait correspondre au nôtre, c'est le *Multiceps brauni*, larve du *Tænia brauni* Setti, 1897. En effet, les crochets du Ténia adulte auraient d'après l'auteur italien une taille variant de 130 à 140 µ, quelquefois de 95 à 100 µ pour la première rangée ; de 85 à 90 µ, quelquefois de 70 à 75 µ pour la deuxième. Ces chiffres présentent de telles oscillations qu'on est tenté *à priori* de se demander si plusieurs espèces n'ont pas été confondues en une seule. Mais si la dimension des crochets de notre Cénure se trouve comprise dans les limites indiquées par Setti, les dessins donnés par lui et par v. Linstow ne peuvent se superposer aux nôtres. Ils figurent un manche bien développé, tandis que dans notre espèce, il est au contraire réduit. De plus, v. Linstow ne figure pas de villosités dans la cavité d'invagination. Notre parasite ne correspond donc pas à celui de cet auteur, en admettant bien entendu que *Tænia brauni* soit une bonne et seule espèce.

L'habitat de l'hôte ne nous donne aucun renseignement ; notre Souris a été achetée chez des fournisseurs de Paris dans les boutiques desquels passent des animaux de toutes sortes, tant indigènes qu'exotiques. Il n'y a donc pas d'indication à espérer de ce côté.

On sait, d'autre part, que les Ténias de Carnivores ne sont pas encore parfaitement connus, ceux des Mustélidés notamment, auquels Thienemann a consacré une monographie (1906).

Il est possible que notre Cénure se rapporte à un de ces types. En attendant son identification avec une forme adulte, nous proposons pour lui le nom de ***Multiceps radians*** n. sp. pour rappeler la disposition assez régulièrement rayonnée des scolex dans la vésicule (fig. 1).

BIBLIOGRAPHIE

M.-C. Hall. A new and economically important Tapeworm. *Multiceps gaigeri*, from the Dog. (*Journ. amer. veter. Med. Assoc.*, N. S., III, pp. 214-223, 1916).

V. Linstow. Eine neue *Cysticercus* Form, *Cysticercus Tænia Brauni*, Setti (*Centrlbl. Bakter. orig.*, XXXIII, pp. 882-886, 1902).

A. Raillet et A. Henry. Sur un Cénure de la Gerbille à pieds velus (*Bull. Soc. Path. exot.*, VIII, pp. 173-177, 1915).

A. Railliet et M. Marullaz. Sur un Cénure nouveau du Bonnet chinois (*Macacus sinicus*) (*Bull. Soc. Path. exot.*, XII, pp. 223-228, 1919).

A. Railliet et A. Mouquet. Cénure du Coypou (*Bull. Soc. centrale méd. vétér.*, LXXII, pp. 204-211, 1919).

E. Setti. Nueve Elminti dell' Eritrea (*Atti Soc. ligustica Sci. nat.*, VIII (2), p. 15, 1897).

J. Thienemann. Untersuchungen über *Tænia tenuicollis* Rud. mit Berücksichtigung der übrigen Mustelliden-Tænien (*Arch. Naturgesch.*, LXXII, 1906).

(Faculté de médecine de Paris, laboratoires de parasitologie et de pathologie comparée).

SUR LES COPÉPODES LIBRES DE LA COTE-D'OR

PAR

Jean ROY
Agrégé de l'Université.

De nombreux auteurs étrangers ont étudié les Copépodes libres durant ces dernières années.

Les travaux sur la biologie des lacs, des cavernes, amenèrent la découverte d'espèces nouvelles principalement en Suisse et en Allemagne (voir le court index qui suit l'article).

Au cours de l'année scolaire novembre 1920 à novembre 1921 j'ai exploré systématiquement quelques collections d'eau des environs de Dijon, rivières (Ouche, Vouge), ruisseaux, étangs (Citteaux), marécages (Saint-Jean-de-Losne), petits bassins (jardin botanique de Dijon), mares souillées (Fontaines-les-Dijon, Curtil Saint-Seine), sources froides (Val Suzon, Roches de Plombières et de Talant).

J'ai pu suivre mois par mois certaines stations avec leurs variations de faune. Pour tirer des conclusions fermes il faudrait suivre les groupes d'espèces pendant plusieurs années consécutives, et j'ai dû interrompre ce travail durant toute la période scolaire en cours.

Je me propose simplement de donner la liste des espèces que j'ai trouvées en Côte-d'Or en un an.

Les résultats, quels qu'ils soient, peuvent aider à des travaux ultérieurs.

Je tiens à remercier MM. DE BEAUCHAMP, PARIS, DE KERHERVÉ, ainsi que MM. les naturalistes suisses GROETER, THIÉBAUT, CHAPPUIS, ZSCHOKKE, à qui je dois d'utiles renseignements bibliographiques et d'excellents conseils.

COPEPODA

Sous-ordre des *Gymnoplea.*

Famille des : *Centropagidæ.*

Genre : *Diaptomus* Westwood.

1. *D. gracilis* Sars. Très commun dans le plancton des collections d'eau les plus variées, dès le mois de février : sablières, marécages de Saint-Jean-de-Losne, Citteaux.

2. *D. castor* (Jurine). Aussi répandu que le précédent dans toute la plaine de la Saône ; sa présence est constante de mars à novembre mais rarement en compagnie de *D. gracilis.*

3. *D. vulgaris* Schmeil. N'a été vu que dans une pêche provenant du lac des Settons.

Sous-ordre des *Podoplea.*

Famille des : *Cyclopidæ.*

Genre : *Cyclops* O. F. Müller.

1. *C. fuscus* (Jurine). Assez commun dans les marais, les étangs et sablières de mars à juillet-août, époque à laquelle les exemplaires sont moins nombreux dans leurs stations habituelles. Légère tendance à la sténothermie d'eau froide.

2. *C. albidus* (Jurine). Commun dans les eaux même stagnantes en janvier-avril, il se confine aux eaux courantes et aux sources dès les premières chaleurs : juin en 1921. Sténothermie froide nette.

3. *C. serrulatus* Fischer = *C. varius* Lilljeborg. C'est l'espèce la plus commune et la plus ubiquiste ; présente en juillet-août une diminution dans le nombre des individus.

4. *C. macruroïdes* Lilljeborg = *C. serrulatus* var. *denticulata* A. Grœter. Trouvé régulièrement à partir d'avril dans une

balastière près de Saint-Usage. Cette espèce était autrefois confondue avec la précédente.

5. *C. macrurus* Sars. Assez abondant durant tout l'été dans les sablières de Saint-Jean-de-Losne et quelque marais voisins. Forme d'eau chaude à stations très localisées.

6. *C. fimbriatus* Fischer. Assez rare en été, se rencontre communément dans les sources au printemps; il rampe sur les végétaux aquatiques et nage peu. Sténotherme d'eau froide. Janvier-mai.

7. *C. fimbriatus* var. *Poppei* Rehberg. Fréquente au contraire les eaux plus chaudes mais demeure rare. Bassins du Jardin botanique de Dijon. Marécage en voie d'assèchement près de Longvic.

8. *C. Leuckarti* Claus. Très abondant durant la saison chaude, comme forme littorale et pélagique de la plupart des collections d'eau.

9. *C. strenuus* Fischer. Abonde comme forme à tendance pélagique jusqu'au mois de juin. J'ai observé cette espèce surtout au printemps dans des mares souillées et des étangs. D'assez nombreux individus se rencontrent en hiver sous la glace dans ces stations.

La forme pélagique des grandes collections d'eau (sablières) est transparente, plus petite et dépourvue des parasites (Acinétiens, Vorticellides) qui encombrent les individus habitant les eaux souillées.

10. *C. viridis* (Jurine). Très commun surtout au printemps et en automne. Il existe des formes géantes toujours très parasitées.

11. *C. vernalis* Fischer. Abondant partout de février à mai, il se cantonne ensuite dans les eaux plus froides et en particulier les sources et petites mares de forêt.

12. *C. phaleratus* Koch. Observé une seule fois en juin dans les marais de Saint-Jean-de-Losne sur le chemin de la station aquicole Grimaldi.

13. *C. Dybowskii* Lande. Abondant dans la même station et à la même époque que le précédent.

14. *C. bicolor* Sars. Très petit, n'a été vu que dans le même marais. Ces trois dernières espèces sont rares dans notre région.

15. *C. bicuspidatus* Claus. Assez rare (étang de Citteaux,

marais de Saint-Usage). La furca est égale à 5 fois la longueur du dernier segment dans les exemplaires sexués. Malgré cette différence le *receptaculum seminis* est typique.

16. *C. bisetosus* Rehberg. Très rare en Suisse, nettement sténotherme d'eau froide. J'en ai trouvé 3 ♀ avec sacs à œufs dans un fossé en voie d'assèchement près de Daix (mars 1921). Je ne l'ai point retrouvé depuis.

C. bisetosus, *C. macruroïdes*, *C. fimbriatus* var. *Poppei* et peut-être *C. Dybowskii* n'ont, à ma connaissance, pas été signalés en France.

Famille des : *Harpacticidæ*.

Genre : *Canthocamptus* Westwood.

1. *C. staphylinus* (Jurine). Très commun parmi les débris végétaux tapissant le fond de collections d'eau variées (sources, mares) abondant surtout dans la période froide : janvier-mai et octobre-janvier.

2. *C. microstaphylinus* Wolf. Très rare. Déjà observé dans le lac de Constance et les marais du Jungholz. Lauterborn et Wolf ont étudié dans cette espèce la formation de kystes d'été. Je l'ai trouvé dans les marais de Saint-Usage. J'ai pu observer des ♀ ayant de nombreux spermatophores accolés (jusqu'à 4). Mars 1921.

3. *C. minutus* Claus. Je l'ai observé trois fois (février et avril) dans un marais et dans une flaque d'eau provenant de l'Ouche, puis en mai dans les marais avoisinant Saint-Usage.

4. *C. gracilis* Sars. Signalé par M. de Kerhervé près de Samer. J'en ai trouvé une grande abondance dans un seul marais voisin de la station à *C. minutus* (Saint-Usage près de Saint-Jean-de-Losne).

5. *C. crassus* Sars. Assez répandu dans les fontaines, sources, marécages (Talant, Saint-Usage, Jardin botanique de Dijon).

6. *C. northumbricus* Brady. Observé trois fois : flaques d'eau provenant du Suzon et de l'Ouche en janvier-février 1921, puis dans une « losne » aux Maillys en mai. Les individus de cette dernière station surtout les ♂ présentaient des variations assez constantes, que je décrirai ultérieurement.

7. *C. pygmæus* Sars. Très rare. Toute l'année dans une

source près de Talant. Il est en compagnie de *C. crassus* mais il semble y avoir balancement entre ces deux espèces dans cette station. Quand *C. pygmæus* abonde on a quelques *C. crassus* et inversement.

C. crassus et *C. microstaphylinus* sont nouveaux pour la faune de la région, sinon de la France.

J'ai pu constater que les eaux courantes et les sources présentaient un petit nombre d'espèces (*Cyclops viridis*, *vernalis*, *serrulatus*, *fimbriatus*, *Canthocamptus staphylinus*) et que ce groupement restait constant toute l'année. Il en est de même pour les petites mares alimentées par des sources.

Au contraire les fossés, bassins, marais, présentent de nombreuses espèces qui disparaissent et réapparaissent à certaines périodes. Il serait intéressant de préciser les formes de résistance : kystes, œufs de durée.

La température de l'eau, la nature du microplancton, la concurrence entre plusieurs espèces adaptées au même mode de vie (*Diapt. castor* et *Diapt. gracilis*, *Canth. crassus* et *pygmæus* à Talant) sont autant de facteurs qui exercent une action encore difficile à délimiter.

Dijon, 1^er^ mars 1922;
laboratoire de zoologie de la Faculté.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

BEAUCHAMP (P. de). — Notes faunistiques : quelques formes rares ou intéressantes de la région parisienne (*Bull. Soc. Zool. France*, XLIII, n^os^ 5-7. 1918).

CHAPPUIS (P.-A.). — Die Copepoden der unterirdischen Gewässer der Umgebung Basel (*Arch. Hydrob.*, XIV, 1920).

GRÆTER (A.). — Die Copepoden der Umgebung Basel (*Rev. Suisse Zool.*, II, 1903).

GRŒTER (E.). — Die Copepoden der unterirdischen Gewässer (*Arch. Hydrob.*, VI, 1910).

HABERBOSCH (P.). — Ueber Süsswasser-Harpacticiden (*Arch. Hydrob.*, XI, 1916).

KERHERVÉ (B. DE). — *Harpacticidæ*, genres *Nitocra* et *Canthocamptus* (*Bull. Soc. Zool. France*, XXXIX, n^o^ 2, 1914).

LAROCHE (R.). — Die Copepoden der Umgebung von Bern. (In. Dissertation 1906).

LAUTERBORN und WOLF. — Cystenbildung bei *Canth. staphylinus* (*Zool. Anz.*, XXXIV, 1909).

SCHAUSS (R.). — Beitrag. f. Kenntnis d. freileb. Copepoden u. Cladoceren der Umg. von Bonn (*Verh. naturhist. Vereins Preus. Rheinl. Westf.*, LXIV, 1907).

Thiébaut (M.). — Catal. des Invertébrés de Suisse. Fasc. 8, Copépodes (Georg, Genève).

— Entomostracés du canton de Neufchâtel (*Ann. biologie lacustre*, II, 1908).

— Contribution à l'étude du lac Saint-Blaise (*Ann. biologie lacustre*, III, 1908).

RÉVISION DES REPTILES DÉCRITS DANS LE « JOURNAL DE VOYAGE » D'IWAN LEPECHIN

PAR

L.-A. LANTZ

Dans le premier volume de son « Journal de voyage » à travers diverses provinces de la Russie en 1768 et 1769, Iwan Lépéchin a décrit trois espèces de Lacertiliens, un Ophidien et un Batracien anoure, tous originaires de la steppe du Jaïk ou bas fleuve Oural. Quoique les descriptions en soient très sommaires, les espèces sont bien reconnaissables à l'aide des planches qui accompagnent l'ouvrage. Mais ni dans l'original russe (1), ni dans la traduction allemande parue quelques années plus tard (2), l'auteur ne leur a donné de noms spécifiques. Ce fut J.-F. Gmelin qui les dénomma comme suit, en les incorporant dans sa 13e édition du « Systema Naturæ » de Linné, parue en 1788.

1. Lacerta uralensis

Gmelin, *loc. cit.*, p. 1073 ; Lépéchin, éd. russe, I, p. 514 ; éd. all., I, p. 317 ; pl. xxii, fig. 1.

Cette espèce a été identifiée avec juste raison à *Phrynocephalus helioscopus* Pallas (1771).

2. Lacerta guttata

Gmelin, *loc. cit.*, p. 1078 ; Lépéchin, éd. russe, I, p. 514 ; éd. all. I, p. 317 ; pl. xxii, fig. 2, 3.

---

(1) Journal du voyage du Docteur et Associé de l'Académie des Sciences Iwan Lépéchin dans diverses provinces de l'Empire Russe (I, St-Pétersbourg, 1771) (en russe).

(2) Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichez in den Jahren, 1768 u. 1769 (I, Altenburg, 1774).

L. guttata a été rangée par les auteurs dans la synonymie de *Phrynocephalus caudivolvulus* Pallas. Il n'est pas douteux que ces deux noms se rapportent au même animal ; mais *Lacerta caudivolvula* datant de 1831 seulement (1), il devra donc être dénommé correctement *Phrynocephalus guttatus* Gmelin (1788).

3. LACERTA DESERTI

GMELIN, *loc. cit.*, p. 1703 ; LÉPÉCHIN, éd. russe, p. 515 ; éd. all. p. 318 ; pl. XXII, fig. 4, 5.

Cette espèce a été placée tantôt parmi les synonymes d'*Eremias velox*, tantôt parmi ceux d'*E. arguta*. Vérification faite, c'est bien une jeune *E. arguta* qui a été décrite et figurée par LÉPÉCHIN. La livrée *striée* de l'exemplaire en question désoriente au premier abord ; pourtant elle ne peut nullement être rapportée à celle d'*E. velox*, vu l'absence de la raie vertébrale blanche impaire, qui, chez les jeunes *velox*, est toujours très nette sur le cou et s'étend souvent jusqu'au milieu du tronc. D'ailleurs le fait de l'existence, chez de très jeunes *E. arguta*, de deux livrées fort différentes, l'une striée longitudinalement, l'autre ocellée, a déjà été relevé par ELPATIEVSKI (2). Les exemplaires striés examinés par cet auteur provenaient des steppes qui s'étendent au sud-ouest des monts Oural, les sujets ocellés par contre des bords du lac Aral ; sans se prononcer définitivement, ELPATIEVSKI supposait l'existence de deux formes géographiques distinctes.

Ayant examiné un nombre d'*Eremias arguta* dépassant de beaucoup la centaine, et provenant de presque toutes les contrées où cette espèce a été signalée jusqu'ici, j'ai pu établir qu'en effet l'espèce devait être départagée en deux formes. L'une, qui est répandue dans la moitié nord de la région aralocaspienne et en Sibérie méridionale, est la forme typique décrite par PALLAS (3) ; elle se retrouve aussi en Transcaucasie orientale. L'autre sous-espèce habite le sud de la Russie d'Europe jusqu'à l'Oural, et les steppes ciscaucasiennes ; c'est celle que Lépéchin a décrite et qui devra donc se nommer *Eremias arguta deserti* Gmelin. Le tableau ci-contre contient l'énumération des caractères principaux servant à distinguer les deux formes.

---

(1) PALLAS, Zoographia Rosso-Asiatica, III, St-Pétersbourg, 1831, p. 27, pl. V, fig. 3.

(2) Reptiles de l'Aral, (Section turkest. de la Soc. Imp. de Géographie, Tachkent, 1903, pp. 19 à 21, pl. II) (en russe).

(3) Reise durch versch. Prov. d. russ. Reiches, I, p. 718, (Saint-Pétersbourg 1773) (lieu d'origine typique : haut Irtysh).

	E. arguta deserti	*E. arguta arguta*
Aspect général	assez trapu	très trapu
Membres	relativement longs	relativement courts
Rapport de la longueur du membre antérieur à la distance du bout du museau à l'anus (1).	♂ 0,33 — *0,36* — 0,38 (9 ex.) ♀ 0,31 — *0,34* — 0,36 (12 ex.)	♂ 0,31 — *0,35* — 0,38 (27 ex.) ♀ 0,29 — *0,32* — 0,36 (28 ex)
Rapport de la longueur du membre postérieur à la distance du bout du museau à l'anus (1).	♂ 0,47 — *0,53* — 0,57 (9 ex.) ♀ 0,44 — *0,50* — 0,54 (12 ex.)	♂ 0,45 — *0,50* — 0,54 (27 ex.) ♀ 0,41 — *0,46* — 0,54 (28 ex.)
Queue	relativement longue, modérément renflée à sa base, s'amincissant assez graduellement.	relativement courte, très fortement renflée à sa base, s'amincissant ensuite brusquement.
Rapport de la longueur de la queue à la distance du bout du museau à l'anus (1).	♂ 1,18 — *1,32* — 1,38 (7 ex.) ♀ 1,12 — *1,19* — 1,28 (9 ex.)	♂ 1,02 — *1,17* — 1,29 (21 ex.) ♀ 0,85 — *1,01* — 1,19 (26 ex.)
Interpréfrontale	presque toujours présente (chez 93 0/0 des exemplaires examinés).	plus fréquement absente (n'existe que chez env. 21 0/0 des exemplaires).
Dessin du jeune	très primitif, en raies blanches et bandes noires longitudinales n'offrant que les premiers indices d'une segmentation.	déjà très éloigné du type primitif, les raies étant complètement transformées en ocelles blancs bien arrondis, autour desquels les tronçons des bandes confluent en zébrures noires transversales assez apparentes.
Dessin de l'adulte	offrant encore une disposition nettement longitudinale, malgré le tronçonnement des raies et des bandes.	encore sensiblement modifié par l'effacement plus ou moins complet des ocelles du jeune et l'importance considérable que prennent les zébrures transversales.

(1) Les chiffres du milieu indiquent les moyennes.

4. Coluber caspius

Gmelin, *loc. cit.*, p. 1112 ; Lépéchin, éd. russe, p. 513 ; éd. all. p. 317, pl. xxi.

C'est la forme caspio-caucasienne de *Zamenis gemonensis* Laur. Duméril et Bibron l'énumèrent parmi les synonymes de *Zamenis trabalis* Pallas comme *Coluber caspius* Iwan (1), ayant apparemment confondu le prénom d'Iwan Lépéchin avec son nom de famille. Or, cette erreur se retrouve jusqu'à nos jours dans tous les ouvrages qui ont traité de cette forme, dont la désignation correcte est *Zamenis gemonensis caspius* Gmelin.

Le Batracien anoure décrit par Lépéchin n'a pas été dénommé par Gmelin ; et ceci avec raison, car c'est évidemment un *Bufo viridis* Laurenti.

De même, le Serpent décrit dans le tome II de l'ouvrage (2), et non mentionné par Gmelin, n'est autre que *Coronella austriaca* Laurenti.

SIGNIFICATION BIOLOGIQUE DE L'ARGENTURE DES POISSONS

PAR

Jacques MILLOT

Depuis nombre d'années, beaucoup d'auteurs ont abordé l'étude physiologique de la pigmentation, mais la plupart d'entre eux, sans s'occuper de la nature chimique des pigments, et persuadés que ces corps fort abondants et très visibles devaient jouer un rôle dans la protection de l'individu, ont émis à leur sujet diverses hypothèses finalistes. En ce qui concerne plus particulièrement l'argenture des Poissons, deux explications ont été proposées : protection contre les rayons lumineux — protection contre les animaux prédateurs.

Rappelons que l'argenture des Poissons est due au dépôt dans leurs écailles abdominales de cristaux de guanine contenus dans des cellules spéciales, les iridocytes. La présence de ces cellules dans les téguments, de même que leur plus grande abondance à la face ventrale, est un phénomène général et constant chez les Vertébrés inférieurs quel que soit leur genre de vie (vie aquatique, reptation, etc.). Une explication satisfaisante de l'argenture doit donc rendre compte de la présence générale des cellules à guanine.

---

(1) Erpétologie générale, VII, p. 689 (Paris, 1854).

(2) Ed. russe, 1772, p. 308 ; éd. all., 1775, p. 190, pl. viii.

C'est M. Murisier qui a présenté de la façon la plus intéressante l'hypothèse du rôle protecteur de la guanine contre la lumière, dans son important travail sur le pigment mélanique de la Truite (1). Cet auteur ayant élevé des Truites (*Salmo lacustris*) à une lumière vive, les unes sur fond blanc, les autres sur fond noir, a constaté que les premières présentent un très vif éclat argenté du ventre et des flancs, les autres étant de couleur sombre avec une argenture à peu près nulle. Il propose d'interpréter le phénomène comme un mécanisme de défense par lequel la Truite soumise à l'action d'un fond éclairant, substituerait à un écran mélanique simplement absorbant, un écran de guanine réfléchissant : « Elle s'assure du même coup par cette réaction admirablement orientée, l'homochromie protectrice et une défense plus efficace contre l'action des rayons lumineux. »

Quant aux nombreux auteurs (2) qui adoptent la deuxième interprétation, ils voient dans l'argenture un moyen pour les Poissons qui habitent les eaux superficielles d'échapper aux espèces carnassières qui les poursuivent : grâce à l'éclat dont ils brillent, ils peuvent se confondre avec la surface de l'eau qui paraît argentée vue de la profondeur.

On peut tout de suite objecter à la première théorie que c'est évidemment la région dorsale des Poissons qui reçoit le plus de lumière, et donc celle qui a besoin d'être la mieux protégée. Or ce sont toujours les écailles ventrales les plus riches en guanine, les dorsales étant souvent même dépourvues d'iridocytes.

En ce qui concerne la deuxième théorie, il suffit d'avoir pratiqué la pêche dite « à la cuiller », pour savoir qu'un des meilleurs moyens d'attirer un Poisson carnassier, c'est de traîner dans l'eau un objet brillant : il le prend immédiatement pour une proie. Loin de protéger celui qui en est revêtu, l'argenture semble donc plutôt attirer sur lui l'attention de son ennemi. Signalons du reste que M. Rao (1) a récemment publié une observation, d'après laquelle la protection par les iridocytes pourrait s'exercer d'une autre façon. Il s'agit d'un têtard indien, *Microhyla ornata*, pourvu de glandes nauséabondes qui lui donnent un fort mauvais goût, et possédant en outre sur le dos une large bande brillante de pigment purique. D'après M. Rao cette coloration jouerait un rôle prémonitoire et permettrait aux Oiseaux d'eau et aux Couleuvres de reconnaître et d'éviter ce têtard parmi ceux dont ils se nourrissent.

---

(1) Murisier. Le pigment mélanique de la Truite (*Rev. Suisse Zool.*, 1920-1921).

(2) Popoff. *Biol. Centrlbl.*, XXVI, 1906 ; Laloy. *Rev. sci.*, 1907 ; Kapelkin. *Biol. Centrlbl.*, XXVII, 1907 ; Frantz. *Biol Centrlbl.*, XXVII, 1907 ; Murisier. *Bull. Soc. Vaudoise Sci. nat.*, L, 1915.

Mais on peut faire aux théories que nous discutons des objections plus importantes et qui d'ailleurs leur sont communes.

La plupart des auteurs, qui ont étudié la coloration des animaux, n'ont pas assez remarqué que la pigmentation n'intéresse pas seulement le revêtement externe, mais qu'habituellement la différenciation des cellules pigmentaires se fait autour des organes profonds. C'est ainsi que, d'une manière très générale, les séreuses des Vertébrés inférieurs, et en particulier le péritoine, sont très riches en pigment mélanique ou purique, que la vessie natatoire des Poissons se double d'un épais feuillet guaninique, que les vaisseaux et les nerfs sont presque toujours accompagnés dans leur trajet d'une véritable gaine de mélanophores. Je ne crois pas que l'on puisse expliquer la présence de cette pigmentation profonde par l'action de la lumière ou par la nécessité d'une défense, et pourtant, au moins chez certains Poissons, le péritoine est aussi chargé en guanine que la paroi ventrale et possède le même éclat. Pour prendre un exemple un peu plus éloigné, la poche du noir chez les Céphalopodes présente une argenture remarquable, qu'on ne saurait véritablement expliquer par les raisons invoquées pour les Poissons.

A notre sens, l'argenture n'a pas été assez considérée comme un cas particulier de la prédominance, absolument générale chez les Vertébrés inférieurs, des iridocytes sur l'ensemble de la face ventrale du corps. Or, d'un point de vue finaliste, on ne voit pas bien pourquoi les Anoures, et mieux encore les Ophidiens, ont sur toute leur face inférieure, si peu éclairée et si peu visible, un épais revêtement d'iridocytes aussi impénétrable à la lumière que celui des Poissons. En effet, bien qu'à première vue l'aspect blanc mat d'un ventre de Rainette ne soit guère comparable à l'apparence métallique d'une Ablette, il faut bien savoir qu'il s'agit dans les deux cas de pigments tout à fait analogues (guanates cristallisés), et que, si chez les Poissons les iridocytes ont un éclat plus vif, c'est que leurs cristaux sont plus grands et de forme plus allongée : or il est bien évident que ni la lumière, ni aucun facteur externe ne peuvent influer sur un type de cristallisation ; ils ne déterminent que des variations quantitatives de la formation du pigment. La forme du cristal est du reste un caractère de groupe zoologique, parfois même d'espèce, comme c'est le cas chez les Reptiles, mais toujours sans rapport avec le genre de vie.

---

(1) Rao. *Rec. Indian Mus.*, 1917.

Nous venons de ramener la signification de l'argenture des Poissons à celle plus générale du pigment purique. Mais peut-être peut-on aller un peu plus loin. Les nombreux faits, qui montrent des relations étroites entre les différents pigments, encouragent peut-être, et c'est à mon avis une voie féconde, à ne pas vouloir interpréter un pigment isolément.

Une série d'observations montre l'identité des réactions des différents pigments à une même influence.

Chez tous les Vertébrés inférieurs, l'albinisme, que j'ai particulièrement bien étudié chez l'Axolotl, est en réalité une incapacité générale de l'organisme à former des pigments. Il n'existe pas de cas d'insuffisance pigmentaire où le pigment noir soit seul touché.

Chez les animaux cavernicoles (Protées, différents têtards, etc.) et chez tous ceux que des conditions de vie, artificielles ou naturelles, privent du minimum de lumière indispensable à la formation du pigment, c'est encore une fonction générale qui est atteinte et une diminution égale des trois pigments que l'on observe.

De même, chez la plupart des animaux en parure de noces, la formation des pigments s'exagère parallèlement. Le fait s'observe également chez les Batraciens et chez les Poissons.

Dans une note récente à la Société de biologie (1) j'ai montré que chez le têtard la formation du pigment purique n'était liée ni au régime alimentaire ni au fonctionnement rénal. J'ai retrouvé la même indépendance pour les autres pigments.

Dans d'autres cas, la relation qui existe entre les divers pigments s'observe à l'intérieur d'un même animal ou d'un même organe :

Ainsi chez les têtards, comme je l'ai déjà signalé (2), presque toutes les fois que du pigment purique se différencie dans une cellule, du pigment jaune se différencie en même temps dans la cellule située immédiatement au-dessus. Ce rapport se continue chez l'adulte pour la plupart des espèces.

L'œil, qui est chez les embryons de Vertébrés inférieurs l'organe où se différencie les premiers grains de mélanine, est également celui où apparaissent les premiers cristaux de guanine.

Enfin l'exemple le plus frappant nous est fourni par les Céphalopodes : la poche du noir représente sans doute le centre formateur de mélanine le plus important de la série animale, or sa paroi est tapissée de couches remarquablement épaisses et denses d'iridocytes, révélant une élaboration de guanine des plus actives.

Tous ces faits me paraissent propres à prouver l'existence d'un déterminisme commun à tous les pigments, en même temps que le rapport étroit entre les divers processus présidant à la formation de chacun d'entre eux. En réalité, c'est la capacité de former du pigment qui apparaît comme primitive et fondamentale. Quant aux causes qui règlent l'apparition de tel ou de tel pigment particulier et qui sont en partie sous la dépendance des facteurs externes et du milieu, elles me paraissent plus accessoires. Ce qui le prouve bien, ce sont les profondes différences de coloration qui peuvent distinguer des animaux zoologiquement très voisins et menant une vie identique.

Laboratoire d'histologie de la Faculté de médecine.

---

(1) *C. R Soc. Biol.*, 10 juin 1922.
(2) *C. R. Soc. Biol.*, 3 juin 1922.

LA GLANDE DU TESTICULE DES BLENNIES ET SA SIGNIFICATION

PAR

Ch. CHAMPY et **Pierre GLEY.**

L'un de nous a décrit (1) la glande curieuse qui, chez les diverses espèces de Blennies, occupe la plus grande partie du testicule.

Nous ne reviendrons pas pour le moment sur la structure de cette glande qui mérite une étude cytologique détaillée. Les figures 1, 2 et 3 donnent une idée suffisante de l'ensemble de sa structure; les grandes cellules glandulaires sont placées entre les voies génitales intra-testiculaires et des capillaires particulièrement abondants. Le développement indique que c'est une différenciation de la partie des canaux séminipares la moins éloignée du canal déférent commun.

Les figures 3 et 4 seront à cet égard plus explicites encore que toute description.

La fonction de cet appareil que Ch. Champy n'a pu déterminer à première vue (2) nous occupera seulement ici. Etant données les idées régnantes, l'idée d'une glande endocrine avait tendance à s'imposer, et Courrier (3) s'est servi de la description de Champy pour montrer l'existence de cellules endocrines liées aux caractères sexuels secondaires chez les Poissons.

Il nous a paru intéressant de rechercher d'abord l'évolution annuelle de cette glande. Nous l'avons fait chez *Blennius pholis* (L.) et *Blennius gattorugine* (Lacép.).

La glande varie peu dans le courant de l'automne et de l'hiver. Au printemps, vers le moment de l'accouplement de l'espèce considérée, les voies génitales intra-glandulaires se dilatent et les cellules glandulaires diminuent de volume par excrétion du produit élaboré. Ce produit est constitué en majeure partie de substances lipoïdes comme le montrent les

---

(1) Ch. Champy, *C. R. Ass. Anatom.*, Paris, 1921.
(2) *Loco citato.*
(3) *C. R. Ac. Sci.*, 1921.

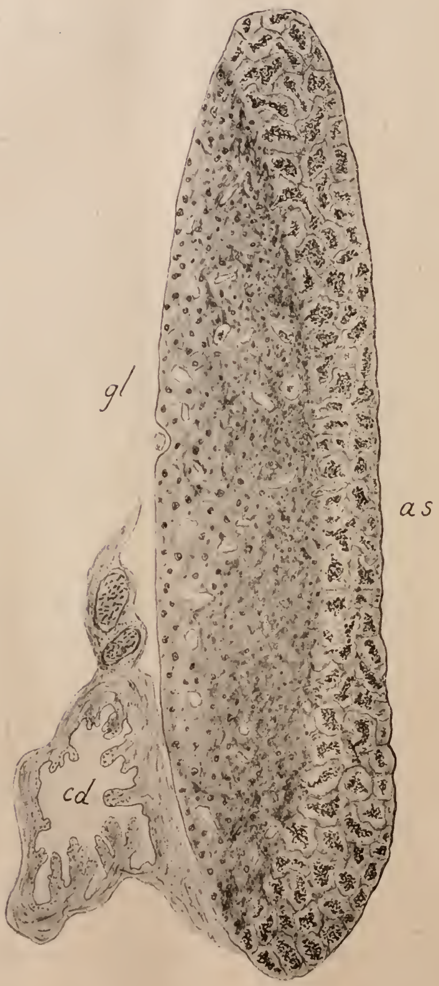


Fig. 1. — Coupe longitudinale d'ensemble du testicule de *Blennius gattorugine* en juillet; *as*, ampoules séminifères (les spermatocytes sont très foncés); *cd*, canal déférent; *gl*, glandes.

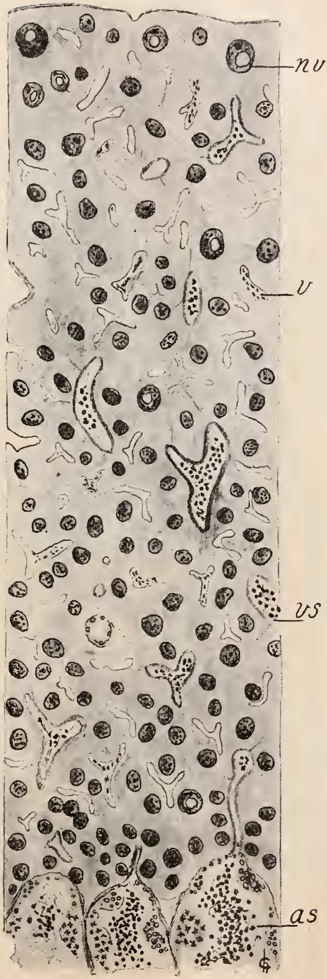


Fig. 2. — Segment transversal de la glande (même espèce que fig. 1). — *as*, ampoule séminifère ; *nv*, noyau vacuolaire des cellules glandulaires ; *v*, vaisseau sanguin ; *vs*, voie spermatique. (Les fins canaux clairs sont des vaisseaux sanguins vides de sang sur la préparation).

colorations spécifiques. Après l'accouplement, le volume des cellules glandulaires recommence à croître peu à peu.

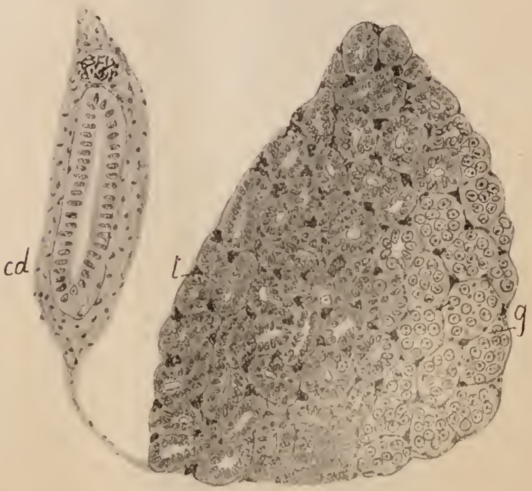


Fig. 3. — Coupe transversale du testicule de jeune *Blennius pholis* (3 cm. 1/2). *cd*, canal déférent ; *g*, partie spermatogoniale ; *t*, partie en voie de différenciation glandulaire.

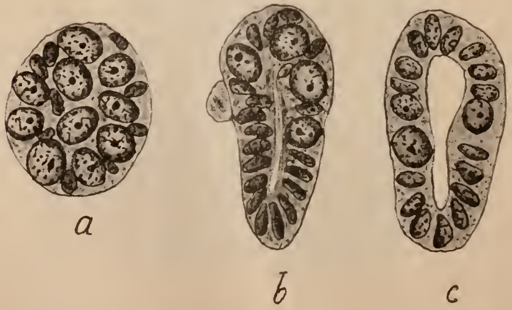


Fig. 4. — Testicule de jeune *Blennius pholis* (3 cm.). Tubes pris dans diverses régions d'une coupe transversale de la partie goniale à la partie glandulaire *a* à *c*. On saisit bien la continuité entre les cellules glandulaires et les éléments de la capsule des cellules goniales.

Cette observation montre que la glande se vide au moment de l'accouplement. Elle ne nous apprend rien quant au rôle du produit sécrété.

L'anatomie comparée nous a donné à ce sujet des renseignements bien plus suggestifs, et ceci pourrait servir à montrer la valeur que l'étude anatomo-comparative peut avoir au point de vue physiologique.

Nous avons examiné les testicules de tous les Blenniides et de tous les Acanthoptérygiens que nous avons pu nous procurer.

La glande existe peu différente de la description donnée par Champy chez *Blennius basilicus* (Valenc.), *Blennius pavo* (Risso), *Blennius tentacularis* (Brunn), *Bl. palmicornis* (Cuv. et Valenc.), *Bl. occellaris* (Lin.), *Bl. sphynx* (Valenc.). Elle ne paraît pas manquer en somme dans le genre *Blennius*. Elle existe également chez *Clinus argentatus* (Risso), fig. 5. (Nous n'avons pu nous procurer *Anarrichas lupus* (Lin.). Par contre, chez *Gunnellus vulgaris* (Cuvier) on ne trouve rien de semblable dans le testicule, fig. 6, non plus que chez les autres Poissons acanthoptérygiens déjà nombreux que nous avons examinés.

Parfois (*Eupomotis*, fig. 7, *Spinachia*), il existe une différence d'aspect entre le fond des tubes séminipares et la partie proche du canal déférent, mais jamais il n'existe de cellules glandulaires bien différenciées avec les caractères très particuliers qu'on trouve chez les Blennies.

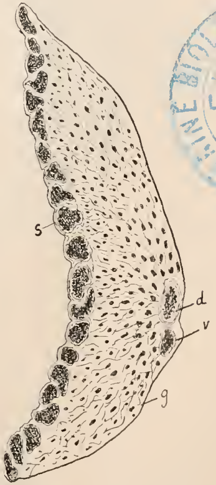


Fig. 5. — Coupe transversale du testicule de *Clinus argentatus* ; *d*, déférent ; *v*, vaisseau principal ; *s*, ampoule séminipare. Le reste est occupé par la glande.

LIBRARY
MASS.

Jusqu'ici pas de renseignements fonctionnels. Où apparut une suggestion importante, c'est lorsque l'étude cytologique d'œufs de Poissons nous amenant à utiliser les ovaires de Blenniides dont nous avions nécessairement un abondant matériel, nous observâmes le fait suivant.

Plusieurs auteurs, notamment Scharf (1), Guitel (2) et Mc Intosh (3) ont décrit un appareil qui entoure la zone micropylaire de certains Poissons. Cet appareil est notamment décrit chez les Blenniides : *Blennius sphynx* (*Clinus argentatus* par Guitel), Kopsch (4) et son rôle a été bien élucidé ; il sert à fixer les œufs de ces Poissons en grappes (Kopsch) qui s'attachent parfois aux algues mais surtout à la face inférieure des rochers (Guitel, *Clinus*). Nous avons recherché si cet appareil intéressant à tous les points de vue avait une certaine généralité et nous l'*avons retrouvé précisément chez toutes les espèces de Blenniides dont le mâle possède dans son testicule une glande différenciée*, fig. 8, 9 et 10, alors que les

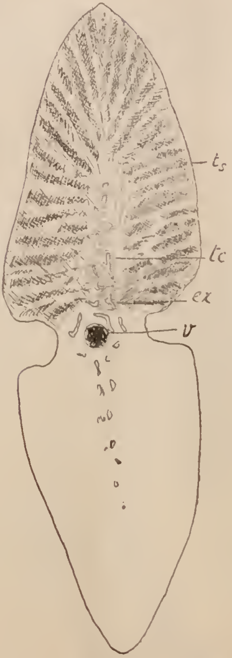


Fig. 6. — Testicule de *Gunnellus vulg.* ensemble. — *ts*, tubes séminifères ; *ex*, voies excrétrices. Le tissu intermédiaire : *tc*, est purement conjonctif ; *v*, vaisseau principal.

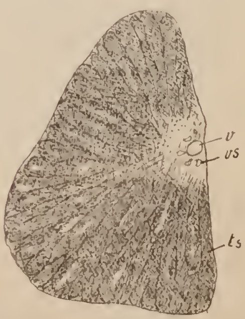


Fig. 7. — Testicule d'*Eupomotis auritus* pour comparaison. — *v*, vaisseau ; *ts*, tubes séminifères ; *vs*, voies spermatiques. Le tissu qui entoure les voies spermatiques est purement conjonctif.

---

(1) *Proc. Roy. Soc.*, XLI, 1887, p. 449.

(2) Observations sur les mœurs de trois Blenniides. (*Arch. Zool. exp.*, 1, 1893).

(3) On the life history of the Shanny (*Bl. pholis* L). (*Zeitschr. wiss. Zool.*, LXXXII, 1905).

(4) Ueber die künstliche Befruchtung des Eies von *Cristiceps argentatus* (*S. B. Ges. naturf. Freunde*, 1902, n° 2).

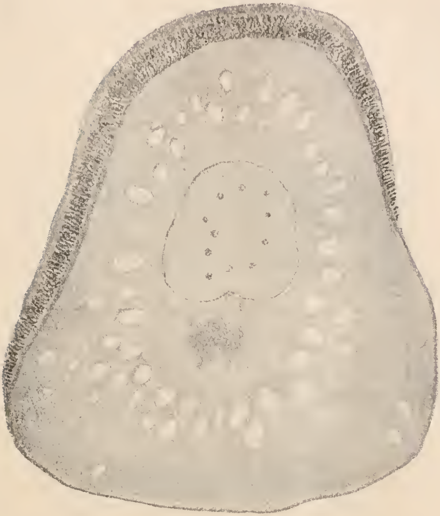


Fig. 8. — Ovocyte jeune de *Blennius tentacularis*. Début de la différenciation des filaments.

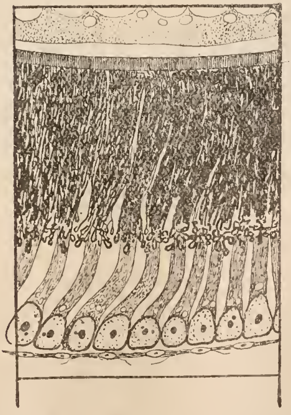


Fig. 9. — Œuf de *Blennius pholis* près de la maturité (portion de la zone péri-micropylaire). Grands filaments élaborés par les cellules folliculeuses.

espèces chez qui manque la glande testiculaire ont un œuf semblable à celui des autres Acanthoptérygiens (*Gunnellus*, par ex., fig. 11).

L'idée s'imposait donc qu'il y a une relation entre la glande testiculaire du mâle et les filaments de l'ovocyte de la femelle. Nous remarquâmes que les filaments de l'œuf ovarien étaient naturellement peu glutineux et adhéraient mal aux corps étrangers. Nous fîmes alors l'expérience d'y ajouter un peu de suc testiculaire filtré et les filaments devinrent plus adhésifs,

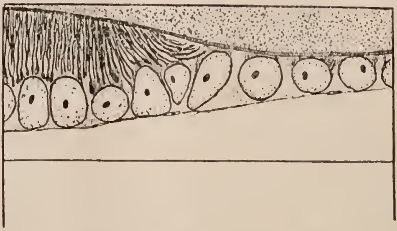


Fig. 10. — Zone de transition entre les deux pôles. Même préparation que la figure précédente.

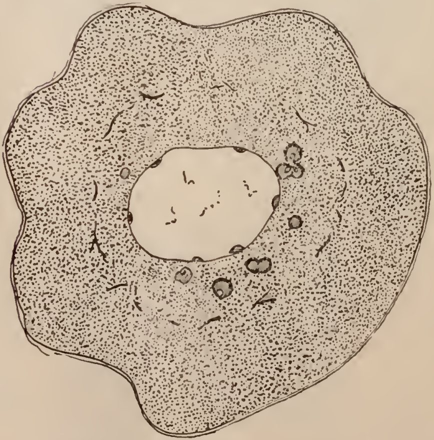


Fig. 11. — Ovocyte moyen de *Gunnellus vulgaris*. Pas de filaments.

plus glutineux et parurent se gonfler : cela bien que les ovocytes ne soient pas complètement mûrs.

La glande testiculaire semble donc avoir pour rôle de sécréter un produit qui assure l'adhérence des œufs (collés ici à la face inférieure des objets) par une réaction sur les filaments de ceux-ci. Lorsqu'on lit la description de l'accouplement des espèces observées (*Clinus,* par Guitel, *Bl. pholis*, par Mc Intosh), on se rend très bien compte de la manière dont se produit le phénomène.

Une série d'expériences plus précises est actuellement en voie d'achèvement et nous n'y ferons pas ici une plus longue allusion. Joint à l'anatomie comparée le fait indiqué suffit à montrer qu'il y a une relation entre la glande testiculaire des Blenniides et les filaments micropylaires de l'œuf.

D'autres Poissons que les Blennies possèdent d'ailleurs un dispositif adhésif de l'œuf. On a décrit des filaments micropylaires ailleurs que chez les Blennies (Guitel) (1). L'œuf de la Lamproie (*Petromyzon planeri*) étudié par nous présente un dispositif mucoïde polaire élaboré comme les filaments des Blennies par les cellules folliculeuses (nous le décrirons ailleurs). Mais chez les Lamproies l'œuf paraît adhérer naturellement sans l'intervention du mâle, tandis qu'il est nécessaire que les deux sexes collaborent pour le phénomène indiqué chez les Blennies.

Cette adaptation précise à un mode de ponte défini, s'accompagnant d'une modification structurale profonde des glandes génitales nous paraît extrêmement curieuse en elle-même. Plus curieux encore semble le fait de la participation des deux sexes et dans chacun d'eux des éléments de même souche que les gamètes à un phénomène accessoire de la fécondation.

Il est très frappant de voir les éléments folliculeux des deux sexes différenciés en rapport avec ce processus qui constitue un épiphénomène curieux de l'amphimixie habituelle, une sorte de paragamie d'ordre physico-chimique dont ce n'est peut-être pas ici le seul cas.

---

(1) *Gobius minutus* pond comme les Blennies à la face inférieure des objets (coquilles retournées). L'œuf possède des filaments qui semblent naturellement adhésifs (Guitel, *Arch. Zool. exp.*, X, p. 449, et de Saint-Joseph, *Bull. Soc. philom.*, 27 nov. 1880). Le mâle contribue-t-il à l'adhérence par une sécrétion testiculaire ? Nous n'avons pu encore nous procurer des mâles de cette espèce. *Kurtus Gulliveri* (de Castelnau) a des œufs à filaments qui s'agglutinent en masses. Le mâle fixe sa ponte agglutinée en besace sur un anneau de son supra-occipital, Max Weber, 1910, et Guitel, *Arch. Zool. experi.*, LII.

Nous voici bien loin de l'idée de glande à sécrétion interne déterminant les caractères sexuels secondaires, et cet exemple montre encore combien il est dangereux de déduire la fonction de la structure. Rien d'ailleurs ne venait affirmer ici que cette glande sécrétait dans le sang, et le fait qu'elle se vide de ses enclaves au moment ou les voies efférentes se dilatent, où le sperme pris dans son ensemble est excrété, vient même indiquer le contraire (1).

Travail du laboratoire de la clinique gynécologique de la Faculté de médecine.

L'EVOLUTION DE L'APPAREIL PTERYGO-PALATIN CHEZ LES SALAMANDRIDÆ

PAR

P. WINTREBERT

L'appareil ptérygo-palatin comprend trois éléments, un élément osseux, un élément cartilagineux, un élément fibreux. Je m'occuperai d'abord du premier.

A. Os ptérygo-palatin. — La lamelle osseuse ptérygo-palatine constitue chez les larves d'Urodèles la partie postérieure de l'arcade dentée interne de la voûte palatine. Cette arcade est en effet composée de deux os : le vomer en avant, appliqué sur le plancher cartilagineux ethmo-nasal, au contact du parasphénoïde médian ; le ptérygo-palatin, en arrière. Celui-ci prend naissance par néoformation dentaire (O. Hertwig, 1874) dans la région antérieure du trabécule crânien derrière le vomer et s'étend ensuite en arrière et en dehors, par ossification membraneuse directe, jusqu'à la face ventrale du cartilage carré. On lui reconnaît trois territoires : un antérieur, la palette palatine dentée ; un moyen, la tige ptérygoïdienne ; un postérieur élargi, l'aile ptérygoïdienne. Mes études ont porté sur *Salamandra maculosa* Laur., *Amblystoma tigrinum* Green et *A. opacum* Grav.

---

(1) La plupart des zincs illustrant cette note ont été offerts par les auteurs.

I. — *Pendant le cours de la vie larvaire* l'aspect du ptérygo-palatin ne change d'une manière notable que chez l'Axolotl, larve néoténique d'*A. tigrinum* qui, dans les pays tempérés ne se métamorphose que rarement. Les dents d'abord réparties sur toute la surface de la palette palatine se réduisent peu à peu (*pp* fig. IV) à une seule rangée longitudinale placée le long du bord externe ; la partie moyenne de l'os se rétrécit et prend l'aspect d'une tige étroite, épaisse et solide ; la partie postérieure s'étale au contraire et s'étend jusqu'à la région postérieure du carré. Elle s'évide sur son bord externe au niveau du passage des muscles masticateurs, tandis qu'elle s'épaissit et se recourbe en haut sur son bord interne autour du ptérygoïde cartilagineux.

II. — *Au moment de la métamorphose*, *a) la tige moyenne* s'amincit et se fragmente ; le ptérygo-palatin est ainsi, dans une phase très brève, formé de deux os : un palatin en avant, un ptérygoïde en arrière. Jamais, chez une larve *normale* d'*Amblystoma tigrinum*, (Axolotl), avant la période métabolique, cette division n'a lieu ; elle s'effectue seulement chez des larves émaciées, malades ou en état de misère physiologique, comme après un jeûne prolongé. Les auteurs classiques ont décrit trois os à l'arcade palatine des larves (Friedreich et Gegenbaur, 1849 ; O. Hertwig, 1874 ; Wiedersheim, Parker, 1877). Leur description est erronée ; elle concerne non le type normal, mais un type morbide, de régression pathologique.

b) Dès le début de la métamorphose et en même temps que la tige moyenne du ptérygoïde, *la plaquette palatine* antérieure subit une raréfaction osseuse rapide ; ses dents tombent, elle est bientôt réduite à une petite aiguille osseuse qui se morcèle et disparaît. Aucune de ces deux parties, plaquette dentée et tige, ne se reconstituent dans la suite. Les *Urodèles parfaits n'ont donc pas de palatin.* On n'avait pas suivi jusqu'à présent les phases de la transformation du ptérygo-palatin. Les auteurs précédents, considérant le palatin comme un os isolé, et n'ayant pas ensuite constaté sa disparition pendant la métamorphose, se sont ingéniés, chez l'adulte parfait, à trouver à la voûte palatine la place du palatin et l'ont accolé au vomer, en désignant celui-ci sous le nom de voméro-palatin. Ainsi, pour O. Hertwig et Wiedersheim, le palatin de *Salamandra maculosa* adulte est constitué par la partie postérieure de la longue apophyse dentée du vomer, mais il n'existe à mon avis aucune solution de continuité sur le trajet de cette apophyse. Cuvier qui n'a étudié ni le développement ni la métamorphose des *Salamandridæ* pense que les adultes n'ont pas de palatin ; mais le vomer de *Salamandra* qu'il figure manque justement de la région postérieure de l'apophyse dentée que les auteurs allemands considèrent comme palatin (R. A. pl. xl, fig. 1 *c*). L'apophyse en effet se brise facilement en son milieu, à l'endroit où le nerf palatin du facial passe sur sa face dorsale.

c) L'aile ptérygoïdienne est la seule partie du ptérygo-palatin qui persiste chez l'adulte parfait (*pp*, fig. III). Elle subit au cours de la métamorphose deux sortes de modifications, un transport passif, un remaniement actif. Sa pointe antérieure, d'abord dirigée, comme la tige ptérygoïdienne larvaire, en dedans et en avant vers la région ethmo-nasale, se déplace d'une manière passive en dehors et en arrière dès le début des transformations, par suite de la mobilisation du cartilage carré. L'attache directe des piliers de celui-ci à la capsule crânienne par continuité de substance cartilagineuse (autostylie) se ramollit ; il se forme, à l'insertion de ces piliers, de véritables articulations, grâce auxquelles l'extrémité distale du carré se transporte en arrière, entraînant avec elle la partie postérieure isolée du ptérygo-palatin, qui devient l'os ptérygoïde. Mais celui-ci présente en outre des changements qui lui sont propres ; ils sont particulièrement nets chez *Amblystoma tigrinum*. Contrairement à ce qui se passe au niveau de la région palatine antérieure et sur le vomer, les modifications se produisent ici tardivement, après la régression complète de la partie palatine du ptérygo-palatin et après que le déplacement global du cartilage carré et du ptérygoïde a fini de s'effectuer. Le premier indice d'une transformation particulière de l'os consiste dans l'inversion de la position respective qu'occupent les extrémités antérieures des ptérygoïdes osseux et cartilagineux. Jusqu'alors l'extrémité de ce dernier était placée en dehors de la pointe osseuse (*pt*, fig. IV) et ce rapport n'avait pas été affecté par le recul global du carré et des ptérygoïdes. Maintenant, au contraire, l'extrémité osseuse vient se placer en dehors de l'extrémité cartilagineuse (*pp*, fig. III). De plus, le bord externe du ptérygoïde devient concave en dehors et les deux branches antérieures et postérieure de l'os se rapprochent de telle sorte, chez *A. tigrinum*, que l'angle obtus qu'elles formaient entre elles devient aigu. Le rapprochement des

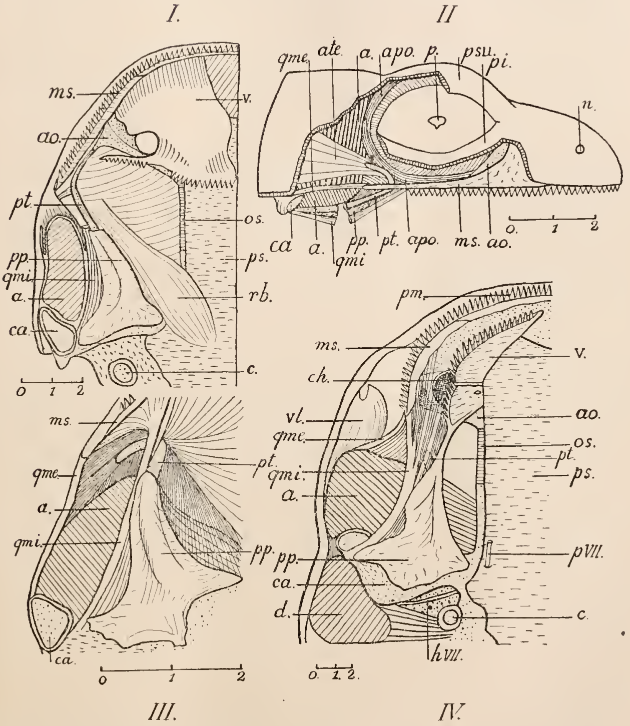

I.
II
ms.
v.
ao.
pt.
os.
pp.
ps.
qmi.
a.
rb.
ca.
c.
0 1 2
qme
ate.
a.
apo.
p.
psu.
pi.
n.
ca
a.
qmi
pp.
pt.
apo.
ms.
ao.
0. 1 2
pm.
ms.
ch.
V.
vl.
qme.
ao.
os.
pt.
qmi.
ps.
a.
pp.
pp.
pVII.
ca.
d.
c.
hVII.
0. 1. 2.
ms.
qme
a.
qmi.
pt.
pp.
ca.
0 1 2
III.
IV.

Fig. I. Voute palatine d'*Amblystoma opacum* Grav. (côté droit), adulte parfait. — II. Face latérale droite de la tête de *Salamandra maculosa*. Laur., forme parfaite jeune (7 cent. de long.). — III. Région ptérygo-maxillaire droite de la même *Salamandra maculosa*, vue par la face ventrale. — IV. Voûte palatine (côté droit) d'un Axolotl âgé et *normal* (long. de 24 cent.); *a*, muscles adducteurs de la mâchoire inférieure; *ao*, cartilage antorbital; *apo*, anneau fibreux périorbitaire; *ate*, aponévrose temporale externe; *c*, columelle; *ca*, cartilage carré; *ch*, choane; *d*, muscle dépresseur de la mâchoire inférieure; *h VII*, nerf hyomandibulaire du facial; *ms*, maxillaire supérieur; *n*, narine; *os*, orbitosphénoïde; *p*, pupille; *p VII*, nerf palatin du facial; *pi*, paupière inférieure; *pm*, prémaxillaire; *pp*; ptérygoïde osseux; *ps*, parasphénoïde; *psu*, paupière supérieure; *pt*, ptérygoïde cartilagineux; *qme*, ligament quadrato-maxillaire externe; *qmi*, ligament quadrato-maxillaire interne; *rb*, muscle rétracteur du bulbe oculaire; *v*, vomer; *vl*, valvule latérale du coin de la bouche.

branches est moins prononcé chez *Salamandra* (fig. III) et chez *A. opacum* (fig. I). Le recourbement du bord interne autour du ptérygoïde cartilagineux situé sur la face dorsale de l'os s'accentue et la tige cartilagineuse s'imprime pour ainsi dire et se loge dans la plaquette osseuse amincie et malléable. La branche postérieure, qui est au contact du carré, se moule sur la face ventrale légèrement convexe de celui-ci et se recourbe plus tard en arrière sur sa face postérieure en se rapprochant du squameux ; elle se prolonge aussi en dehors jusqu'à la surface articulaire du carré, en adhérant à l'os carré d'origine enchondrale ; en dedans elle s'étend jusqu'au contact du parasphénoïde. Chez les Salamandres et les Amblystomes âgés les os de revêtement qui entourent le carré s'adossent et se superposent de telle façon que le suspenseur recouvre une fixité nouvelle (autostylie secondaire d'origine osseuse).

B. Ptérygoïde cartilagineux. — Mais, comme nous l'avons dit, l'os ptérygo-palatin n'est qu'une partie de l'appareil ptérygo-palatin ; celui-ci comprend en outre une tige ptérygoïdienne cartilagineuse et des trousseaux fibreux. Voyons donc maintenant l'évolution de la première. Née tardivement de la partie interne du carré, la plus rapprochée du milieu de sa longueur, elle se dirige d'abord directement en avant sur la face dorsale et le long du bord interne de l'aile osseuse ptérygoïdienne. Arrivée au devant de celle-ci, elle se coude assez brusquement en dehors ainsi que l'a figuré WINSLOW chez *Amblystoma punctatum* (1892, pl. VII, fig. 3) et s'oriente chez tous les Urodèles vers la pointe du maxillaire. Elle ne l'atteint cependant pas chez la larve, mais au temps de la métamorphose et surtout à la fin de celle-ci, alors que l'os ptérygo-palatin remanié a déjà subi une réduction notable, la tige cartilagineuse présente une croissance très active. Chez *Amblystoma opacum* (*pt*, fig. I) elle chemine le long de la face interne du maxillaire supérieur et se dirige vers le cartilage antorbital (*ao*, fig. I) auquel elle se joint par un ligament ; elle s'avance donc dans cette espèce plus loin que ne le décrit et le figure WIEDERSHEIM (1877, pl. X, fig. 7), mais se développe cependant moins que le ptérygoïde cartilagineux de *Ranodon* (WIEDERSHEIM) dont l'union avec le cartilage antorbital se fait par continuité même de substance cartilagineuse. Le ptérygoïde cartilagineux d'*Amblystoma opacum*, présente par conséquent sur son trajet deux coudes : l'un, situé à l'endroit où il quitte le ptérygo-palatin osseux pour se porter en dehors, l'autre quand il abandonne cette nouvelle direction pour se porter de nouveau en avant. A l'extrémité de ce deuxième coude, au niveau de la pointe du maxillaire, un petit ligament inséré sur le ptérygoïde cartilagineux passe au devant de la loge temporale et va se confondre avec les faisceaux fibreux qui composent la paroi externe de celle-ci.

Le ptérygoïde cartilagineux de *Salamandra maculosa* (*pt*, fig. II et III) suit le chemin de ce ligament. Il possède une longueur suffisante pour joindre le maxillaire et venir très près du cartilage antéorbital, mais au lieu de suivre la direction considérée jusqu'ici comme normale, il s'oriente vers le haut, croise le maxillaire et se tournant en dehors, atteint l'anneau fibreux périorbitaire auquel il adhère, puis, retournant en arrière, finit dans la paroi externe de la loge temporale au milieu des faisceaux fibreux de cette paroi. Le crochet qu'il décrit prend dans sa concavité le devant de la loge temporale ; et de sa partie convexe partent quelques fibres ligamenteuses qui vont s'insérer au maxillaire, avec les fibres les plus dorsales du ligament quadratomaxillaire interne (*qmi*, fig. III).

Chez *Amblystoma tigrinum*, le ptérygoïde cartilagineux est moins développé ; il se dirige vers la pointe du maxillaire supérieur, mais au plus haut degré de sa croissance dans la forme parfaite, il ne l'atteint jamais. Parfois chez l'Axolotl il s'arrête en cours de route, avant de se dévier en dehors, et forme alors un bouton terminal, enfoui dans la paroi interne de la loge temporale, au milieu de faisceaux fibreux qui s'insèrent sur lui et le prennent comme relai dans leur parcours. Ainsi les nombreuses fibres ligamenteuses qui doublent le ptérygo-palatin osseux à sa face dorsale (fig. IV) et vont du carré au trabécule crânien, s'arrêtent à sa surface ; d'autres fibres qui font partie de la loge temporale émanent de lui et vont rejoindre le ligament quadrato-maxillaire externe (*qme*, fig. IV) en se dirigeant en dehors et en suivant à peu près le trajet du crochet cartilagineux de *Salamandra maculosa*.

C. Elément fibreux. — Au moment de la métamorphose, tout l'appareil fibreux qui double l'élément osseux ptérygo-palatin dans la région palatine disparaît avec l'élément osseux ; et les connexions fibreuses du ptérygoïde cartilagineux ne se font plus que du côté externe, soit avec le maxillaire, soit avec les ligaments qui entourent la loge temporale.

Déterminisme de la discordance de position chez la larve entre les deux ptérygoïdes osseux et cartilagineux. — Comment expliquer, si les ptérygoïdes osseux et cartilagineux font partie du même appareil, leur différence d'orientation larvaire ?

La dissection des plans fibreux de la région donne la clef du problème. Le ptérygoïde cartilagineux naît beaucoup plus tard que le ptérygo-palatin osseux ; il se dirige d'abord parallèlement au trabécule crânien, mais il trouve bientôt devant lui le fascia prétemporal, cloison fibreuse développée avant lui et qui sépare la loge temporale de la loge orbitaire ; inclus dans un dédoublement de la paroi interne de la loge temporale, il tourne avec cette paroi derrière le fascia et suit en dehors et en avant la face postérieure de celui-ci vers la pointe du maxillaire. Là, deux voies lui sont ouvertes : il peut soit longer le maxillaire (*Amblystoma opacum*), soit continuer sa croissance dans la paroi de la loge temporale et aboutir à sa face externe (*Salamandra maculosa*) en se recourbant en crochet.

Les épaississements et renflements que l'on rencontre sur son trajet et celui qui parfois le termine chez *Amblystoma tigrinum* semblent indiquer des stationnements ou l'arrêt de l'extrémité en voie de croissance devant des obstacles fibreux difficiles à vaincre ou infranchissables et les adhérences fibreuses remarquées spécialement en ces endroits sont probablement la simple conséquence d'une irritation inflammatoire causée par la résistance des plans fibreux à se laisser franchir. On constate en effet que les tiges cartilagineuses les plus longues et les plus régulièrement calibrées sont libres dans leur gaine et que les attaches fibreuses se trouvent surtout situées aux changements de direction de la tige cartilagineuse, c'est-à-dire à l'endroit où elle s'écarte de l'os ptérygo-palatin et au niveau de la pointe du maxillaire.

Ainsi donc le ptérygoïde cartilagineux des Urodèles, forcé par les circonstances à ne pas suivre le ptérygo-palatin osseux, ne tend pas de lui-même, ainsi qu'il est classique de le penser depuis Wiedersheim (1877), à rejoindre le cartilage antorbital et à constituer une arcade complète semblable à celle des Anoures ; il ne peut donc être considéré comme une simple dégradation de celle-ci. Né tardivement, il trouve devant lui le fascia prétemporal qui l'oblige à se dévier en dehors. Placé dans un dédoublement fibreux de la loge temporale, il en suit le trajet curviligne jusqu'à la pointe du maxillaire et parfois jusque sous la peau (*Salamandra maculosa*).

Evolution phylogénique. — L'appareil ptérygo-palatin larvaire des Urodèles, comparé à la disposition de l'arcade cartilagineuse des Anoures, représente un état primitif. Il correspond nettement par sa position et son orientation au palato-ptérygoïde des Téléostomes. Il diffère de celui-ci par le développement très précoce et la réduction à une seule pièce de l'élément osseux, la formation tardive et la déviation aberrante de l'élément cartilagineux. Les Urodèles ne sont pas un type issu de la souche des Stégocéphales comme le pensent la plupart des auteurs (Zittel, Gaupp, Thévenin, Moodie, Watson, etc.). Leur crâne diffère de celui des Stégocéphales et des Anoures non seulement par l'absence des massifs osseux latéraux, mais surtout par le développement considérable de la table paraphénoïdienne médiane. La disparition du palatin dans la métamorphose est liée à cette conformation spéciale de la tête et ne peut être considérée comme un phénomène isolé.

L'évolution ontogénétique de l'appareil ptérygo-palatin indique que l'origine des Urodèles remonte directement aux Poissons. Les Amphibiens auraient donc une origine polyphylétique ; les Stégocéphales et les Anoures d'un côté, les Urodèles de l'autre, proviendraient de souches différentes. Les recherches récentes sur *Lysorophus tricarinatus*, considéré comme un Urodèle (Sollas, 1920) du Carbonifère supérieur de l'Illinois, du Texas et de l'Oklahoma, appuient cette vue, que j'ai émise déjà en 1910 (1) en me fondant sur des documents purement embryologiques

---

(1) L'origine des Urodèles (*C. R. Soc. Biol.* LXIX, p. 173). — Ces considérations seront développées dans un mémoire détaillé qui paraîtra prochainement (septembre) dans le *Bulletin biologique de la France et de la Belgique*.

Séance du 27 juin 1922.

PRÉSIDENCE DE M. BRUMPT, PRÉSIDENT.

Au début de la séance, M. le président prononce l'allocution suivante :

« Depuis notre dernière séance, nous avons eu le regret d'apprendre la mort de S. A. S. le prince Albert de Monaco. Cette perte est particulièrement ressentie par notre Société, dont le prince était membre donateur, et par tous nos collègues dont plusieurs ont été ses collaborateurs, soit sur mer, soit dans ses divers laboratoires.

Le prince de Monaco, né à Paris le 13 novembre 1848, a consacré son activité et une partie de sa fortune à la biologie et à l'océanographie. Pour faciliter l'étude de cette dernière science, il a fondé deux Instituts, l'un à Monaco, l'autre à Paris, et il a effectué en compagnie de nombreux hommes de science de fructueuses croisières à bord de ses différents yachts. Ces études scientifiques lui valurent d'être nommé membre correspondant de l'Académie de médecine et membre de l'Institut.

La Société zoologique, heureuse d'avoir compté le prince de Monaco parmi ses membres, conservera fidèlement son souvenir et celui de la grande œuvre scientifique qu'il a accomplie; elle adresse à sa famille l'expression de ses plus sympathiques condoléances. »

La Société délègue M. Joubin pour la représenter aux obsèques.

M. le comte Delamare de Monchaux s'excuse de son absence.

M. le président souhaite la bienvenue à M. Bruneau de Laborie, mis en rapport avec la Société par MM. Anthony et Liouville. M. Bruneau de Laborie, sur le point de repartir en Afrique, se met à la disposition des membres de la Société pour leur rapporter des matériaux pour leurs études. Il donne ensuite quelques détails sur les mœurs des Rhinocéros.

La Station hydrobiologique sur le lac Wigry, à Suwalki (Pologne) demande l'échange de ses *Comptes rendus* avec les publications de la Société (*Renvoyée au Conseil*).

L'Association française pour l'avancement des sciences annonce que sa 46^e session se tiendra à Montpellier, du 24 au 29 juillet. La Société délègue pour la représenter MM. Duboscq et Rabaud.

M. Georges Teissier, licencié ès sciences, élève à l'Ecole normale supérieure, 45, rue d'Ulm, est présenté par MM. R. Lévy et Pérez.

M. de Beauchamp présente le troisième volume de la Faune de France : « Orthoptères et Dermaptères », par Chopard.

M. Jean Turchini dépose sur le bureau un exemplaire de son travail sur l'histophysiologie rénale, récemment paru dans les *Archives de morphologie générale et expérimentale.*

M. Ch. Pérez signale que, dans un lot de *Porcellana longicornis* récoltées à Roscoff, il a rencontré un certain nombre d'individus intersexués, c'est-à-dire de mâles portant, outre leurs appendices copulateurs, un ou plusieurs pléopodes du type femelle.

Ouvrages offerts :

Chabanaud. — Contribution à l'étude de la faune herpétologique de l'Afrique occidentale. 2 notes (*Bull. Comit. Etudes Histor. Scientif. Afriq. Occid. Franç.*, 1920).

— Id. — Sur la présence d'un Batracien urodèle en Afrique intertropicale. (*C. R. Acad. Sci*, CLXXII, 1921, pp. 139-140).

Chopard. — « Orthoptères et Dermaptères ». (Faune de France, III, 212, p. 466, fig.).

Pic. — Coléoptères nouveaux de la famille des Hylophilides. (*Bull. Mus. Paris*, 1921, pp. 415-418).

— Id. — Diagnoses d'Hétéromères (Col.) du Tonkin (*Bull. Soc. entom. France*, 1922, pp. 66-67).

Turchini (Jean). — Contribution à l'étude de l'histophysiologie rénale. Les processus cytologiques de l'élimination des matières colorantes par les reins (*Arch. morph. gén. et exp.*, Paris, Doin, 1922, 112 pp, 1 pl. en couleur).

SUR DIVERS *NANOPHYES* SCH. EXOTIQUES *COL.* [CURCULIONIDES]

PAR

M. PIC

La façon de voir, tout à fait opposée, des naturalistes variétistes et de ceux qui ne le sont pas, conduit tout naturellement à des diversités d'appréciation pour un même objet ; c'est là une source de litiges continuels dont le différend est difficile à trancher. En résumé, le variétiste réduit la synonymie au strict nécessaire, le non-variétiste, au contraire, la multiplie et la pousse au maximum par le groupement du plus grand nombre possible de noms.

On peut discuter indéfiniment entre variétistes et antivariétistes intransigeants sans se convaincre réciproquement, mais heureusement les collègues naturalistes, moins *extrémistes*, qui observent et travaillent de leur côté, peuvent établir une part raisonnable entre les deux méthodes opposées. Sans pousser le variétisme à l'extrême, il doit paraître juste de le reconnaître valable quelquefois, de le voir tout au moins dans certaines modifications nettes, et non instables, de l'être spécifique. Si l'on admet qu'un naturaliste a le droit de réunir plusieurs noms publiés par d'autres, en les mettant en synonymies d'un seul (le premier publié) jugé valable, en tout esprit de justice, il faut admettre que celui qui *voit autrement* et trouve, lui, des différences (illusoires? ou réelles!) ait le droit de défendre sa façon différente de juger, sans l'accuser de provoquer une malencontreuse polémique. Au système qui réunit, peut s'opposer celui de la division distinctive et ensuite les collègues indépendants jugeront en dernier ressort.

Ce préambule nécessaire exposé, j'entre dans le vif du sujet : le rétablissement de certains *Nanophyes* Sch. que je juge avoir été arbitrairement supprimés dernièrement (*Ann. Soc. Ent. France*, LXXXIX, 1920 [1921], p. 180) par un collègue entomologiste.

Il s'agit des *N. Alluaudi* Pic, *testaceicoxis* Pic et *rufoapicalis* Pic, réunis sous le nom de *N. transfuga* Fairm., seul admis. Tous ces noms sont groupés ensemble par l'auteur de la synonymie, grâce à une description vague permettant d'englober *plusieurs différences*. Si les divers Insectes sont semblables, pourquoi donc l'auteur ajoute-t-il, après sa description? « Le *rufoapicalis* Pic a une petite macule rousse au sommet des élytres ». Si *N. rufoapicalis* Pic a une tache apicale, il ne se confond plus absolument avec *N. transfuga* Fairm, qui (*ex.* : description) n'en a pas.

N'ayant pas vu le type de *N. transfuga* Fairm., je ne puis rien affirmer de précis pour combattre le fond même de la synonymie proposée, mais, en revoyant les types des autres

Nanophyes Sch., et en les examinant comparativement entre eux, je relève les différences (valables au moins au titre variétiste) résumées dans le synopsis suivant :

1. Prothorax moins court à dépression basale transversale nette ; élytres relativement longs, brusquement, ou plus nettement rétréeis à l'extrémité ; côtés de la poitrine et du prothorax plus ou moins densément pubescents de blanc......2.

1'. Prothorax plus court, ne présentant pas, près de la base, de dépression transversale subsulciforme nette ; élytres relativement courts, progressivement et moins rétrécis à l'extrémité ; côtés de la poitrine médiocrement revêtus de poils squamuliformes blancs, île Maurice. . . . . *Alluaudi* Pic.

2. Prothorax plus court, non étranglé en avant ; abdomen largement roux ainsi que le sommet des élytres ; pattes en majeure partie testacées, Madagascar.... *rufoapicalis* Pic.

2'. Prothorax plus long, un peu étranglé en avant ; abdomen noir ainsi que le sommet des élytres ; pattes noires avec la base des cuisses testacée, Madagascar.... *testaceicoxis* Pic (1).

En résumé, les *N. Alluaudi*, *testaceicoxis* et *rufoapicalis* Pic ne doivent pas être, selon moi, définitivement reconnus comme synonymes purs et simples et j'espère, après la publication du tableau dichotomique ci-dessus, ne pas être seul à en juger ainsi. Les spécialistes futurs seront les derniers juges du différend actuel. Mais, en attendant qu'un esprit, vraiment impartial et juste, vienne me prouver que ma façon actuelle de voir n'est pas soutenable, je continue à maintenir séparément dans ma collection les noms de *N. testaceicoxis*, *rufoapicalis*, *Alluaudi*, pour distinguer des Insectes que je trouve séparables, sans me laisser influencer par l'étiquette d'une autre collection où ces divers noms seront réunis loin des *types* absents.

Puisque je parle de *Nanophyes* Schön., je tiens à dire quelques mots sur un *type* de Madagascar que le même spécialiste a vu et m'a retourné en l'accompagnant, en guise de détermination, de la réflexion suivante : « Insecte de nulle valeur » ; il s'agit du *N. sublimbatus* Pic.

Insecte de nulle valeur, pourquoi ? Parce que l'Insecte semble un peu immature ! Bien que n'ayant aucune valeur, cet

---

(1) La pubescence élytrale de mes types malgaches est plus espacée, ou plus longue, que celle de mes deux co-types de l'île Maurice, ou *N. Alluaudi* Pic.

Insecte n'est pas mis en synonymie : c'est là une heureuse exception que je suis heureux de signaler.

N. sublimbatus Pic est très facile à distinguer, selon moi (même avec son état supposable d'immaturité), par sa forme étroite et allongée, ses cuisses à peine dentées et par la suture en partie plus densément, et plus longuement, pubescente que sur les intervalles voisins.

POISSONS DU GRIBINGUI RECUEILLIS PAR M. BAUDON. DESCRIPTION D'UN MORMYRIDÉ ET D'UN CHARACINIDÉ NOUVEAUX

PAR

le Dr Jacques PELLEGRIN

A quatre reprises j'ai déjà étudié ici-même (1) les importants matériaux ichtyologiques recueillis dans la région de l'Oubanghi-Chari par M. A. Baudon, administrateur des Colonies. Celui-ci, de retour en France, vient encore d'adresser au Muséum un petit lot de Poissons récoltés les uns dans le Gribingui (bassin du Chari), les autres aux environs d'Impfondo, dans le bas-Oubanghi, affluent du Congo.

Comme précédemment, je ne mentionnerai ici que les espèces ne figurant pas dans mes notes antérieures. C'est ainsi que du Gribingui je ne signalerai qu'un Mormyridé du genre *Gnathonemus*, type d'une espèce nouvelle dont on trouvera plus loin la description, deux Siluridés : l'*Allabenchelys brevior* Boulenger, connu seulement jusqu'ici du sud du Cameroun, et un *Synodontis* nouveau, à grande nageoire dorsale, enfin un Cichlidé du Congo, le *Pelmatochromis congicus* Boulenger. Le nombre des espèces actuellement rencontrées dans le bassin du Tchad passe par conséquent de 106 à 110.

(1) Dr J. Pellegrin. Poissons du Gribingui recueillis par M. Baudon. Description de sept espèces nouvelles (*Bull. Soc. Zool. France*, XLIV, 1919, p. 201). — Poissons de l'Ouham et de l'Oubanghi recueillis par M. Baudon. Description de deux Cyprinidés nouveaux (*op. cit.*, XLV, 1920, p. 245). — Poissons du Gribingui et de la M'Poko recueillis par M. Baudon. Description d'un Characinidé nouveau (*op. cit.*, XLVI, 1921, p. 47). — Poissons de l'Oubanghi-Chari recueillis par M. Baudon. Description d'un genre, de cinq espèces et d'une variété (*op. cit.*, XLVII, 1922, p. 64).

Dans l'Oubanghi comme forme non encore envoyée par M. Baudon je me bornerai à indiquer un Siluridé appartenant à une espèce assez répandue dans le Congo et ses affluents, le *Synodontis angelicus* Schilthuis.

Gnathonemus gracilis nov. sp.

La hauteur du corps égale la longueur de la tête et est comprise 4 fois 1/4 dans la longueur, sans la caudale. La tête est un peu plus longue que haute, le profil supérieur est arrondi. Le museau fait le 1/4 de la longueur de la tête. Les dents sont coniques, au nombre de 3 en haut, de 4 en bas. Il existe au menton un appendice globuleux volumineux aussi long que le diamètre de l'œil qui est compris 6 fois dans la longueur de la tête, 2 fois 1/4 dans l'espace interorbitaire. On compte 72 écailles en ligne longitudinale, $\frac{14}{17}$ en ligne transversale sur le corps $\frac{12}{15}$ entre l'origine de la dorsale et celle de l'anale, 12 autour du pédicule caudal. La dorsale commence au-dessus du 5^{e} rayon de l'anale et comprend 24 rayons ; sa longueur fait presque la 1/2 de sa distance à la fente branchiale. L'anale est formée de 30 rayons et est située un peu plus près de la base de la caudale que de l'origine de la ventrale. La pectorale légèrement arrondie, fait les 3/4 de la longueur de la tête, 1 fois 2/3 celle de la ventrale, et arrive juste à la base de cette dernière. Le pédicule caudal est 2 fois 3/4 aussi long que haut, égalant la longueur de la pectorale. La caudale, à base écailleuse, est fourchue et ses lobes sont obtusément pointus.

La coloration est uniformément brun-olivâtre avec des traces de petites lignes parallèles longitudinales, plus foncées, sur le dos.

D. 24 ; A. 30 ; P. 10 ; V. 6 ; Sq. 14 | 72 | 17.

N° 22-23. Coll. Mus. — Gribingui : A. Baudon.
Longueur : 95 + 17 = 112 millimètres.

Cette espèce par les formules de ses écailles et de ses nageoires vient se placer auprès du *Gnathonemus senegalensis* Steindachner (1), du Sénégal, du Togo et également du Gribingui, mais elle s'en distingue surtout par ses formes plus allongées

---

(1) *SB. Ak. Wien*, LXI, I, 1870, p. 551, pl. IV, fig. 1.

(hauteur 4 fois 1/4 au lieu de 3 fois à 3 fois 1/2 dans la longueur). Elle présente aussi des affinités avec *G. stanleyanus* Boulenger (1) du Congo, de l'Oubanghi et de la Gambie, mais dans cette dernière espèce les rayons sont plus nombreux à la dorsale et à l'anale (D. 28-32 ; A. 35-40).

Synodontis macrepipterus nov. sp.

La hauteur du corps est comprise 3 fois dans la longueur, sans la caudale, la longueur de la tête 3 fois 2/3. La tête est un peu plus longue que large, rugueuse, granuleuse au-dessus. Le museau est arrondi et fait 1 fois 1/2 la longueur de la région postoculaire de la tête. L'œil supéro-latéral, est compris 3 fois 1/3 dans la longueur de la tête, 1 fois 1/3 dans l'espace interorbitaire. Les lèvres sont assez développées. Les dents prémaxillaires forment une courte et large bande. Les dents mandibulaires au nombre de 55 font environ le 1/4 du diamètre de l'œil. Le barbillon maxillaire, bordé à sa base par une très étroite membrane est 1 fois 1/2 aussi long que la tête et atteint le 2^e^ tiers de l'épine pectorale ; le barbillon mandibulaire externe, avec une seule rangée de ramifications longues et étroites, égale la longueur de la tête ; le barbillon mandibulaire interne, moitié moins long que l'externe, est garni d'une double rangée de ramifications tuberculeuses dans sa moitié antérieure, longues et étroites dans sa moitié postérieure. La fente operculaire ne s'étend pas plus bas que la base de la pectorale. Le bouclier occipito-nuchal rugueux, granuleux et tectiforme possède en arrière des prolongements obtusément pointus. Le processus huméral granuleux, 1 fois 3/4 plus long que haut est obtusément pointu en arrière et s'étend jusqu'au niveau du prolongement occipito-nuchal. La peau n'est pas villeuse sur les flancs. La dorsale comprend une épine longue, forte, à peine courbée, non denticulée en avant ou en arrière et mesurant un peu plus de la longueur de la tête, ainsi que 7 rayons branchus. L'adipeuse 2 fois 2/3 aussi longue que haute est séparée de la dorsale rayonnée par une distance égalant la moitié de sa base. L'anale est composée de 4 rayons simples et de 8 branchus. L'épine de la pectorale est aussi longue que celle de la dorsale, moyennement denticulée sur son bord externe, très fortement sur son bord interne où on compte 16 dents ; elle arrive presque jusqu'à la ventrale. Le pédicule caudal est plus haut que long.

---

(1) *Ann. Mag. Nat. Hist.* (6), XX, 1897, p. 266.

La coloration générale est brun noirâtre avec de petites mouchetures noires, espacées, sur le dessus du corps et sur l'adipeuse.

D. I 7 ; A. IV 8 ; P. I 9 ; V. I 8.

Nos 22-31. Coll. Mus. — Fort-Crampel (Gribingui) : A. Baudon.
Longueur 130 + 7 (caudale mutilée) = 137 mm.

Ce Synodonte, par son aspect général, par le développement de sa nageoire dorsale, par sa coloration, rappelle le *Synodontis eupterus* Boulenger (1) du Nil blanc, mais dans cette espèce le barbillon maxillaire est bordé par une large membrane, l'adipeuse est plus rapprochée de la dorsale, le museau est plus court.

La forme décrite ici présente aussi des affinités avec le *S. Greshoffi* Schilthuis (2) du Congo, chez lequel le barbillon maxillaire est plus long, le processus huméral pointu, les flancs sont villeux.

LISTE DES MYRIAPODES DE L'ACADÉMIE MALGACHE, DE TANANARIVE

(1re note)

PAR

H.-W. BROLEMANN, Pau

Les matériaux, objets de cette liste, nous ont été confiés pour l'étude par M. le prof. C. Lamberton, secrétaire de l'Académie Malgache, de Tananarive, auquel nous adressons ici tous nos remerciements.

Sauf indication contraire, toutes les espèces sont à considérer comme provenant des environs de Tananarive.

---

(1) *Ann. Mag. Nat. Hist.* (7), VIII, 1901, p. 11.
(2) *Tidjschr. Nederl. Dierk. Ver.* (2), III, 1891, p. 87.

I. — CHILOPODA

1. — *Scolopendra subspinipes* Leach, 1814.

2. — *Scolopendra morsitans* Lin., 1766.

3. — *Scolopendra morsitans*, var. *spinosella* S. et Z., 1902.

Un individu, portant l'étiquette de provenance de Chubatomainty, a de très petites épines au premier article des pattes anales ; c'est probablement un individu de cette nature qui a servi de type à la description de Saussure et Zehntner.

4. — *Cormocephalus incongruens* Kraepelin, 1903.

Espèce qui se reconnaît des suivantes à l'existence d'une seule rangée de trois épines ventrales externes au premier article des pattes anales.

5. — *Cormocephalus nitidus Willsi* Pocock, 1891.

Forme du groupe du *C. dispar*, dont le dernier tergite est dépourvu de sillon dorso-médian. (Syn. : *C. arantsoae* S. et Z., sec. Kraepelin, 1903).

6. — *Cormocephalus dispar* Porat, 1871.

Nous appliquons ce nom aux individus chez lesquels les griffes des pattes ambulatoires sont flanquées d'épines, et qui n'ont généralement guère plus de 8 articles glabres aux antennes.

7. — *Cormocephalus dispar fangaroka* Sauss. et Zehnt., 1902.

Nous utilisons ce nom pour une forme malgache qui paraît commune aux environs de Tananarive et dont les ongles des pattes sont inermes, à l'inverse des individus précédents. De-ci, de-là, on trouve ces épines chez les jeunes, où elles semblent d'autant plus fréquentes que l'animal est moins développé.

Les autres caractères sont les mêmes que pour *C. dispar*. Les antennes sont longues, à articles plus longs que larges ; il n'existe ordinairement que 4 ou 5 articles pubescents, les autres sont glabres et brillants. Les tergites sont sillonnés à partir du 2^e segment et rebordés à partir du 5^e environ ; le dernier tergite a un fin sillon médian. Le dernier sternite est plus long que large à la base, à bords convergents. Les pleures du dernier segment pédigère sont complètement envahis par les pores et portent deux épines à l'extrémité de l'appendice et généralement une petite épine marginale en dehors.

Le premier article des pattes anales est trois fois aussi long que large ; les épines sont robustes et les deux rangées ventrales externes sont portées sur une côte longitudinale, qui résulte principalement de ce que la face ventrale de l'article est excavée, surtout à la base. Les deux épines ventrales-internes sont situées dans la moitié proximale de l'article et les deux épines internes dans sa moitié distale. Deux épines à l'appendice apical. Griffe terminale inerme.

Coloration souvent olive, avec les extrémités tirant sur le brun-roux ; pattes olives.

Par les dimensions du premier article de ses pattes anales cette forme se distingue du *C. inermipes* Pocock (de Ceylan), chez lequel cet article n'est que deux fois aussi long que large.

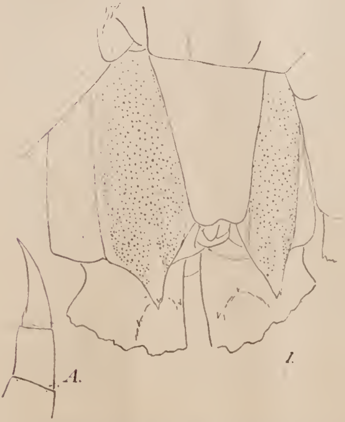
8. — ***Cormocephalus Lambertoni,*** n. sp.

A) Longueur 75 mm. ; largeur 5,50 à 6 mm. ; longueur de l'antenne 18 mm.

B) Longueur 68 mm. ; largeur 4,50 à 5 mm. ; longueur de l'antenne, 14 mm.

Deux sillons écourtés sur l'écusson céphalique. Antennes dépassant le milieu du 5^e tergite ; 17 articles plus longs que larges, dont les 6 ou 8 premiers sont glabres et brillants. Tergites sillonnés à partir du 2^e et rebordés à partir du 3^e. Dernier tergite avec un sillon médian net. Dernier sternite plus long que large à la base (dans la proportion de 7 à 5) et à bords convergents ; la troncature apicale est échancrée, elle égale à peine deux cinquièmes de la largeur de la base. Griffes des pattes flanquées de très petites épines. Les pleures des pattes anales sont envahis par les pores, sauf une ligne qui fait suite au prolongement apical ; celui-ci est médiocre, dépassant le sternite anal d'environ la moitié de la longueur de ce dernier, conique, bi-épineux (fig. 1).

Pattes anales épaisses. Proportions des articles : 1er art. 5 mm. ; 2^e art. 3,25 mm. ; 3^e art. 3 mm. ; 4^e art. 1,80 mm. ; 5^e art. 1 mm. ; griffe 1,50 mm. Total : 15,55 mm., soit 20,7 $^0/_0$ de la longueur du corps ; elles égalent les 4 1/2 derniers tergites. Diamètre du premier article égal à la moitié de sa longueur ; 2 + 1, ou 2 + 2, ou 2 + 3 épines ventrales-externes (et dans ce dernier cas, la première très petite) ; 2 (ou 3) épines ventrales-internes ; 1 épine interne dans la moitié apicale de l'article ; 2 (ou 3) épines dorsales-internes ; prolongement apical à peine saillant, bi-épineux. Articles suivants trapus. Griffe (fig. 1 *A*) une fois et demie la longueur de l'article précédent, à concavité régulièrement arquée et non crénelée.



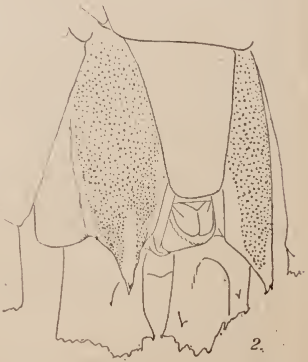


Fig. 1. — *Cormocephalus Lambertoni*, n. sp. — Dernier segment pédigère face ventrale vue un peu obliquement. — En **A**, extrémité d'une patte anale.

Fig. 2. — *Cormocephalus mecistopus*, n. sp. — Dernier segment pédigère, face ventrale vue un peu obliquement.

Cette forme semble se rattacher au *C. dispar* par beaucoup de ses caractères, mais elle en diffère nettement par ses pattes anales épaisses et courtes et surtout par la longueur exceptionnelle de la griffe de ces pattes, caractère qui pourrait faire ranger cette espèce dans le genre *Cupipes*, si la griffe n'avait pas son bord ventral arqué et lisse. *C. crudelis* S. et Z. a aussi des pattes anales trapues et le dernier sternite long ; mais, pas plus les auteurs que Kraepelin ne parlant des dimensions de la griffe, il y a lieu d'admettre qu'elle est normalement courte,

9. — **Cormocephalus mecistopus**, n. sp.

Longueur 83 mm. ; largeur du 1er tergite : 7 mm., du 6e : 6 mm., du 12e : 7 mm.

Ecusson céphalique un peu moins long que large ; sillons postérieurs très fins, n'atteignant pas le milieu de l'écusson ; ponctuation fine et clairsemée, comme aussi sur les tergites. Antennes longues (19 mm.), formées de 17 articles, dont les six derniers couverts d'une pubescence dorée, les autres glabres et brillants. Lame dentée des coxosternites forcipulaires armée de 4 dents, dont l'externe est écartée ; la base des lames est très oblique. Pas de sillons transversaux en arrière des lames. Prolongement fémoral denté avant la pointe.

Pas de sillons sur le premier tergite. Les sillons débutent sur le second tergite et, dès le 4e, l'espace qui les sépare est déprimé et divisé par une sorte de carène très basse, aplatie antérieurement et subaiguë postérieurement. Tergites rebordés dès le 3e segment. Un sillon dorso-médian sur le dernier tergite (l'unique individu examiné n'en porte des traces qu'en avant et dans une fossette préapicale). Dernier sternite à surface un peu déprimée, plus long que large, dans la proportion de 7 à 5,5 ; ses bords sont convergents et le bord apical est au bord antérieur dans le rapport de 1 à 2,2. Pleures (fig. 2) couverts de pores très fins qui n'atteignent pas le fond de la dépression coxo-pleurale, mais s'étendent jusqu'à la base du prolongement et au bord apical, où se trouve une petite épine. Prolongement allongé, dépassant le sternite d'une longueur égale environ aux deux tiers de celle de ce dernier ; il est graduellement acuminé et porte deux épines à la pointe.

Pattes ambulatoires sans épines tarsales, mais avec de très fines épines de chaque côté de la griffe. Pattes anales extrêmement allongées ; ses articles ont les proportions suivantes : 1er art. 8 mm. ; 2e art. 6,20 mm. ; 3e art. 5,50 mm. ; 4e art. 4,50 mm. ; 5e art. 1,75 mm. ; griffe 0,80 mm. ; total : 26,75 mm., soit 32,2 °/0 de la longueur du corps ; elles égalent les 7 derniers tergites. Diamètre du 1er article égal au quart de sa longueur. Ses épines sont fortes et distribuées comme chez *gracilipes* S. et Z., soit : 2 + 3 épines sur une carène ventrale-externe ; 2 épines ventrales-internes dans la moitié proximale de l'article ; 2 épines internes dans sa moitié apicale ; 2 épines dorsales-internes dans sa moitié proximale. Prolongement bi-épineux.

Cette espèce, qu'on serait tenté de confondre avec *C. gracilipes* S. et Z., s'en distingue cependant par des sillons céphaliques courts, par l'absence de sillons sur le premier tergite, par la présence d'épines à la base de la griffe des pattes et par des pattes anales plus longues (d'après les auteurs, cette longueur représenterait à peine 27 °/₀ de celle du corps chez *gracilipes*).

II. — ONISCOMORPHA-SCHIZOCERATA

Genre Sphærotherium Brandt, 1833.

La vulve des *Sphærotherium* n'est encore connue que superficiellement par les figures qu'ont publiées Saussure et Zehntner (*in* Grandidier, « Myriapodes de Madagascar », 1902) des formes malgaches, et par celles données par Silvestri (*Boll. Labor. zool. gen. agr. Portici*, IV, marzo 1910) des formes de l'Afrique du Sud. Nous n'avons aucun détail nouveau à fournir sur l'anatomie de ces organes ; mais nous pouvons dès maintenant fixer la nomenclature des pièces externes qui les composent.

L'une d'elles (fig. 16) est parallèle au rebord interne de la hanche, souvent développée en hauteur et plus ou moins étroite ; c'est la valve interne de la bourse (*vi*), ou « écaille interne » de S. et Z. Des deux autres pièces, l'une est située plus près de la base du membre, l'autre est plus voisine de son sommet ; la première est la valve externe de la bourse (*ve* = « écaille externe »), l'autre est l'opercule (*O* = « écaille inférieure »). Ces trois pièces laissent subsister entre elles un espace hyalin subtriangulaire, le cimier, sous lequel on aperçoit par transparence des organes qui font partie de l'apodème et de ses dépendances. Il semble que, dans ces derniers, à l'inverse de ce que nous connaissions jusqu'ici, la fente de l'apodème et, à un degré moindre, l'apodème lui-même, soient pigmentés. En outre, à la gouttière apodématique fait suite un prolongement fortement coloré qui se présente en lame de couteau ; c'est peut-être l'équivalent d'un cul-de-sac. La pigmentation de ces parties internes de la bourse semble spéciale aux Sphærothériens ; généralement ces parties sont hyalines, et c'est à peine si, chez certains Spirobolides, le diverticule est légèrement coloré.

Il est remarquable que sur les 12 espèces de *Sphærotherium* de Madagascar, aujourd'hui connues sous le rapport des vulves, toutes ont un opercule à peine aussi grand que l'une des valves de la bourse et divisé plus ou moins profondément en deux lobes par une encoche, ou tout au moins par une sinuosité. Cette particularité ne se rencontre chez aucune des 19 espèces de l'Afrique du Sud dont Silvestri a dessiné les vulves ; chez celles-ci l'opercule est toujours plus développé que chez les malgaches, presqu'aussi volumineux que la bourse, et le sommet est complètement arrondi et toujours fortement déjeté vers l'intérieur. Il y a là une différence caractérisée.

Un autre caractère distinctif peut probablement être fourni par les hanches des pattes ambulatoires. Les formes d'Afrique présentent au bord externe de cet article une protubérance plus ou moins développée et qui, lorsqu'elle est réduite (*S. dorsale*), s'accompagne d'une pilosité particulière. Rien de semblable ne nous est connu chez les formes malgaches où la hanche est régulièrement trapézoïdale.

Enfin ces dernières ont des pièces sternales qui pourraient fournir éventuellement d'autres caractères différentiels. La pièce sternale de la première paire est saillante, à silhouette en triangle scalène ou en bonnet phrygien (fig. 13 et 9). Celles de la deuxième paire ont leur bord plus ou moins arrondi. Quant à celles des paires suivantes, elles présentent une épine, parfois très robuste, au milieu de leur bord antérieur (fig. 17). Aucun auteur n'ayant parlé des pièces homologues des *Sphærotherium* africains, nous ne pouvons dire si elles sont différentes ou si ces détails ont passé inaperçus.

Quoi qu'il en soit de ce dernier point, la structure des vulves et celle des hanches des pattes, jointes à la répartition géographique de ces formes, nous permettent d'envisager l'existence de deux rameaux distincts, l'un continental, l'autre insulaire, que nous considérerons actuellement comme des sous-genres, quitte à les élever ultérieurement au rang de genre, s'il y a lieu.

Le type du genre *Sphærotherium* n'a jamais été désigné par Brandt ; mais, dès 1896, Silvestri a choisi l'espèce décrite en première ligne par cet auteur sous le nom de *S. rotundatum*, qui est originaire du Cap de Bonne-Espérance. Par conséquent le groupe de l'Afrique du Sud constituera le sous-genre *Sphærotherium s. s.* Pour le groupe de Madagascar nous proposons le nom de ***Globotherium***, dont le type sera *S. digitale* Sauss. et Zehnt. Les caractères de ces sous-genres s'opposeront de la façon suivante :

Opercule de la vulve environ égal à l'une des valves de la bourse, à sommet divisé par une encoche ou au moins par une sinuosité. Hanches des pattes ambulatoires sans saillie au bord externe. Bord apical des pièces sternales de la 1^{re} paire avec une forte saillie à silhouette subtriangulaire ; celui des paires 3^e et suivantes avec une épine médiane. Habitat : Madagascar… …… Sous-genre ***Globotherium***. — Type : *S. digitale* S. et Z.

Opercule de la vulve presqu'aussi volumineux que la bourse entière, à sommet excentrique complètement arrondi. Hanches des pattes ambulatoires avec une saillie au bord externe (Pièces sternales encore inconnues). Habitat : Afrique du Sud…… ………… Sous-genre SPHÆROTHERIUM, s. s. — Type *S. rotundatum* Brandt.

Sous-genre ***Globotherium***, nov.

10. — *Sphærotherium Acteon* (White, 1859).

Trois femelles de taille moyenne.

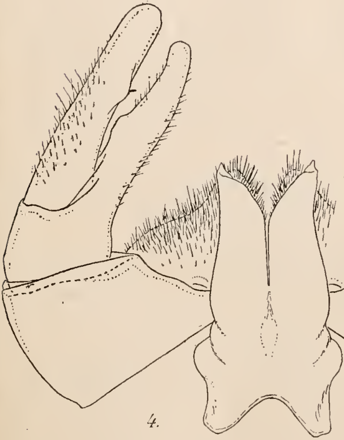
11. — *Sphærotherium hippocastanum* Gervais, 1847.
(fig. 3 à 5).

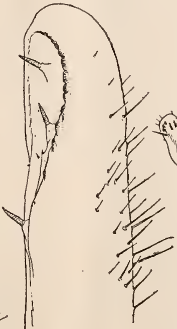
On trouvera une bonne description de cette espèce et une figure des vulves dans le grand ouvrage de SAUSSURE et ZEHNTNER de 1902.

Le mâle leur était inconnu. Nous donnons ci-dessous des figures des 22^e et 23^e paires de membres, qui sont les pattes copulatrices.

22^e paire (fig. 3) constituée par un coxosternite offrant des traces de division médiane et par un télopodite de trois articles. Premier article à silhouette rectangulaire, aussi long que large, avec une seule crête oblique. Deuxième article tronconique, prolongé sur la face postérieure par une saillie digitiforme, à pointe arrondie (doigt fixe), invisible par la face antérieure de l'organe. Troisième article (doigt mobile) plus long que le second, à rebord externe faiblement sinueux, à rebord interne interrompu environ au milieu par un sillon oblique, au delà duquel il est lamellaire et légèrement épanoui ; sur sa face postérieure on observe 3 épines et des nodosités pigmentées situées au voisinage immédiat de la pointe et au bord externe.

Prolongements du coxosternum de la 23e paire simples, graduellement acuminés. Premier article en trapèze beaucoup plus large que long (fig. 4). Deuxième article très court, pro-


4.


5.

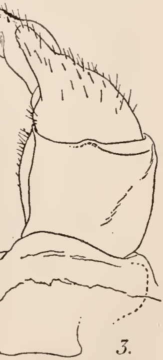

3.

Fig. 3. — *Sphærotherium hippocastanum* Gerv. — Patte gauche de la 22e paire, face postérieure.

Fig. 4. — *Sphærotherium hippocastanum* Gerv. — Patte gauche de la 23e paire, face antérieure.

Fig. 5. — *Sphærotherium hippocastanum* Gerv. — Extrémité du doigt mobile de la 23e paire, face postérieure.

longé par un doigt fixe long et grêle, à pointe arrondie, portant au milieu de sa face externe (opposable) une légère saillie largement arrondie. L'organe est parsemé de très fines aspérités qui semblent correspondre à la base des soies. Le troisième article, ou doigt mobile, est très élancé et proportionnellement grêle, à bords presque parallèles, arrondi à l'extrémité. Sur sa face opposable au doigt fixe on remarque de légers renflements au delà desquels la surface est excavée jusqu'au sommet de l'article (fig. 5). Dans l'excavation sont trois épines ; en outre le bord postérieur de l'excavation porte une série de nodosités noires, basses et arrondies, d'autant plus petites qu'elles sont plus rapprochées du sommet de l'article.

Nous ignorons si cette espèce stridule, mais nous considérons qu'il est bien difficile de parler d'organes musicaux en ce qui la concerne. D'une part la crête de la 22^e paire est entourée de soies et n'existe manifestement qu'en raison de l'empreinte laissée sur l'article par la pression des pattes de la paire qui précède. D'autre part les nodosités du 3^e article sont situées au delà de la pointe du doigt fixe, qui ne peut entrer en contact avec elles. Quant aux épines et aux nodosités du doigt mobile de la 23^e paire, elles se présentent comme des adaptations à la fonction de préhension, car la « harpe » est bien peu développée.

Sternite anal très large, le bord apical de ses lobes est sinueux et doucement déclive et les saillies formées par ses angles internes sont très peu proéminentes.

Les pièces sternales de la première paire ont une silhouette en bonnet phrygien, à sommet faiblement arqué et arrondi ; elles ressemblent à celles de *S. reflexum* (fig. 15), la saillie étant proportionnellement plus grêle et plus longue.

Un petit mâle mesurant 33 mm. de long et 17 mm. de large entre les lobes du 2^e segment, présente tous les caractères d'un grand mâle d'environ 45 mm. de long et 23 mm. de large.

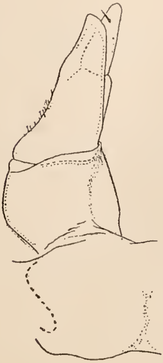
12. — *Sphærotherium digitale* Sauss. et Zehnt., 1902.
(fig. 6 à 8).

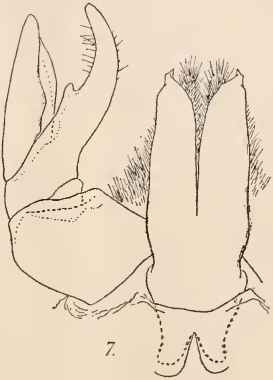
L'échantillon qui a servi à la description de l'espèce était probablement un petit mâle, n'ayant pas toute sa taille. Les individus de l'Académie malgache atteignent les dimensions suivantes :

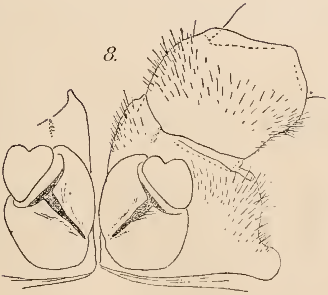
♂, long. env. 37 mm. ; larg. du 2^e segment 16,50 mm. ; du pygidium 16 mm.

♀, long. env. 45 mm. ; larg. du 2ᵉ segment 24,50 mm. ; du pygidium 23 mm.

La description des auteurs est d'ailleurs excellente et n'appelle que quelques indications complémentaires. Les « carènes transversales » de la concavité du pygidium sont très développées, épaisses et saillantes dans les côtés, confluentes au







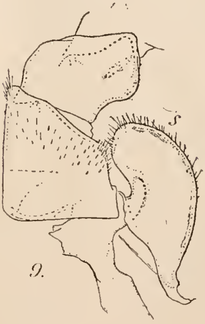


Fig. 6. — *Sphærotherium digitale* S. et Z. — Patte droite de la 22ᵉ paire, face postérieure.

Fig. 7. — *Sphærotherium digitale* S. et Z. — Patte gauche de la 23ᵉ paire, face antérieure.

Fig. 8. — *Sphærotherium digitale* S. et Z. — Base de la patte gauche de la 2ᵉ paire et vulves, face postérieure.

Fig. 9. — *Sphærotherium platylabum* S. et Z. — Base de la patte gauche de la 1ʳᵉ paire, face postérieure ; *s*, protubérance sternale.

milieu ; la concavité du pygidium est ainsi nettement partagée en deux régions, une région dorsale, qui est la cavité anale, et une région marginale dont la paroi est mince. Les « carinules prémarginales », très courtes, sont divisées par la dépression usuelle en deux nodules dont les crêtes sont subégales, alors que le tronçon postérieur de la carinule est généralement beaucoup plus long que le tronçon antérieur (*hippocastanum*, etc.). Il doit y avoir là un caractère utilisable dans une clef dichotomique des espèces.

Dans les pattes de la 22e paire (fig. 6), le premier article est moins trapézoïdal que sur la figure 16 de la planche v, son bord externe étant très convexe, à courbure irrégulière. L'article suivant est proportionnellement un peu plus long.

Le doigt mobile de la patte de la 23e paire (fig. 7) est plus franchement évidé en gouge sur sa face interne que ne le représente la même figure, et son bord postérieur est aminci, lamellaire et un peu convexe.

Le sternite préanal est bas et relativement étroit, les prolongements internes sont graduellement atténués depuis le niveau du premier article de la 23e paire jusqu'à la pointe, qui est arrondie.

Pièces sternales de la première paire en crochets à pointe aiguë tournée intérieurement, à crête ciliée ; celles de la deuxième paire arrondies ; celles des paires suivantes avec une petite dent médiane.

Les vulves (fig. 8) ressemblent à celles de *S. hippocastanum* (pl. v, fig. 15), mais le lobe externe de l'opercule est plus épais, plus arrondi, la fente du cimier est moins oblique, plutôt comme chez *S. latum* (fig. 14), mais avec des valves un peu plus asymétriques que chez ce dernier.

13. — *Sphærotherium platylabum*, Sauss. et Zehnt., 1902.
(fig. 9).

Le seul individu examiné, un mâle qui semble bien développé, présente à faible distance du bord postérieur une granulation médiane isolée, lisse, qui est peut-être accidentelle puisqu'il n'en est pas fait mention dans la description des auteurs.

Pièces sternales de la première paire formant des lobes arqués très saillants et complètement arrondis (fig. 9). — Dent des sternites du tronc courte, triangulaire, aiguë.

14. — ***Sphærotherium Lambertoni,*** n. sp.
(fig. 10 à 13).

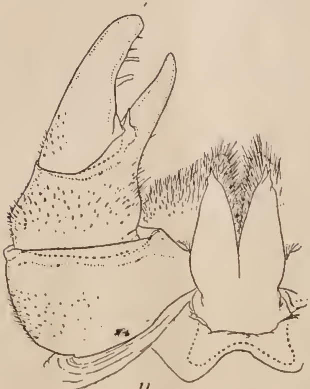
♂ : Longueur du corps environ 30 mm. ; longueur du 2^e^ segment 4 mm. 50 ; largeur du 2^e^ segment (entre le bord des lobes) 15 mm., du pygidium (entre les angles antérieurs) 14 mm. ; hauteur environ 8 mm.

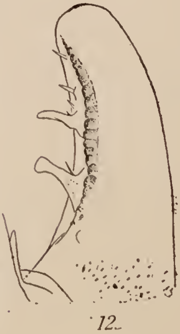
Coloration brun fauve ; les tergites finement ourlés de noir ; les pleures et les pattes plus fauves.

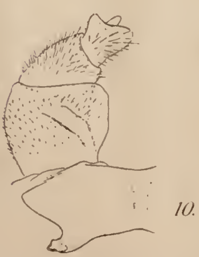
Tête brillante, à grosses ponctuations espacées. Premier écusson à bord antérieur franchement sinueux, à surface mate ; sa longueur est à sa largeur dans le rapport de 5 : : 16 ; quelques grosses ponctuations le long du bord antérieur ou dans son voisinage et une rangée de ponctuations espacées et moins grosses au bord postérieur. Ecussons suivants à surface complètement mate, mais sans sculpture perceptible et sans ponctuations.

Deuxième écusson relativement court, à bourrelet marginal épaissi au niveau des yeux, lisse et brillant. La gouttière des lobes débute insensiblement au-dessous de l'épaississement marginal ; sa déclivité interne est en pente douce et le rebord du « plateau » (centre surélevé du lobe latéral) est arrondi. Le fond de la gouttière est brillant et assez fortement ponctué. Lobes des segments du tronc à bord antérieur arqué à partir du 5^e^ et de plus en plus fortement vers l'arrière, et très finement marginés. Bord postérieur de ces lobes faiblement échancré, à peine sinueux aux segments 11 et 12.

Pygidium médiocrement bombé, à déclivité régulièrement arquée. Son bord postérieur est lobé en son milieu, le lobe étant médiocrement saillant et largement arrondi ; de chaque côté du lobe médian le bord est tranchant jusqu'en un point, voisin de l'angle antérieur, où il est interrompu par une très petite dentelure mousse. Un très fin sillon marginal s'étend d'une dentelure à l'autre. Les « carènes transversales » de la face interne du pygidium sont médiocrement allongées (par conséquent largement interrompues), mais très saillantes et leur déclivité ventrale est creusée en gouttière. Les « carinules prémarginales » font défaut en tant qu'arêtes pigmentées, l'emplacement du tronçon antérieur est seulement un peu soulevé.







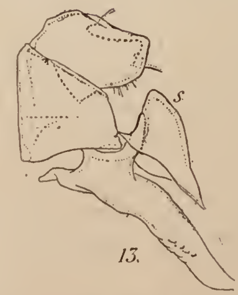


Fig. 10. — *Sphærotherium Lambertoni*, n. sp. — Patte gauche de la 22e paire, face antérieure.

Fig. 11. — *Sphærotherium Lambertoni*, n. sp. — Patte gauche de la 23e paire, face antérieure.

Fig. 12 — *Sphærotherium Lambertoni*, n. sp. — Doigt mobile de la 23e paire, face postérieure.

Fig. 13. — *Sphærotherium Lambertoni*, n. sp. — Base de la patte gauche de la 1re paire, face postérieure ; *s*, protubérance sternale.

Les pièces sternales de la première paire (fig. 13) ont une forme conique à sommet excentrique et simplement émoussé, rappelant une coquille d'*Emarginula*. Celles de la deuxième paire n'offrent qu'une faible saillie arrondie au niveau du stigmate et sont beaucoup moins convexes. Celles des paires suivantes sont épineuses.

Les hanches des deux premières paires sont trapézoïdales, sans saillie externe.

Le premier article du télopodite de la 22ᵉ paire (fig. 10) est sensiblement plus large que long, son rebord interne étant épanoui, lamellaire ; le bord externe est convexe, à courbure régulière ; deux arêtes obliques sur sa face antérieure. L'appendice du deuxième article est relativement court, trapu ; cependant sa pointe atteint presque au niveau de celle du doigt mobile ; sa face opposable a des aspérités très fines. Le troisième article est de forme irrégulière ; son rebord externe présente une forte saillie anguleuse, à pointe émoussée, ce qui lui donne un aspect trapézoïdal, à bord apical largement et peu profondément échancré ; sa face postérieure est en grande partie couverte de verrues rondes, contiguës, sans chitinisation accusée et qui sont peu apparentes ; on y remarque en outre deux épines.

Le premier article du télopodite de la 23ᵉ paire (fig. 11) est très trapu, deux fois plus large que long. La pince terminale ressemble à celle de *S. anomalum*, mais le doigt fixe est moins arqué. On trouve dans la concavité du doigt mobile deux dents et cinq épines (fig. 12).

Le sternite anal est du même type que chez *S. hippocastanum*, les angles sont peu proéminents, mais le bord apical est moins déclive et l'organe est plus brusquement arrondi dans les côtés.

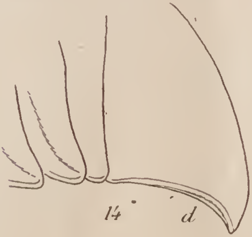
La femelle est inconnue. — Le type est un mâle conservé dans les collections de l'Académie Malgache, à Tananarive.

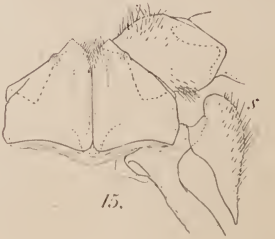
Cette espèce, qui appartient au grand groupe des *Sphærotherium* « non campanulés » de SAUSSURE et ZEHNTNER, viendrait se placer dans la section 7 des formes à téguments lisses ou très finement ponctués, ayant le bord postérieur du pygidium prolongé au milieu ; dans cette section rentrent *S. fraternum*, *S. Voltzkowianum* et *S. platylabum*. *Fraternum* a des téguments luisants et des carinules prémarginales très longues, noires. Ce dernier caractère se retrouve chez *Voltzkowianum*, dont les carènes transversales internes du pygidium sont dites linéaires et dont le troisième article de la 22ᵉ paire du mâle est conique.

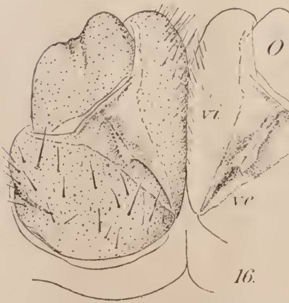
Quant à *platylabum*, il est très caractérisé par l'élargissement du doigt mobile de la 23ᵉ paire et par le développement des pièces sternales de la première.

15. — ***Sphærotherium reflexum***, n. sp.
(fig. 14 à 17).

♀ : Longueur du corps environ 31 mm. ; longueur du 2ᵉ segment 4 mm. ; largeur du 2ᵉ segment (entre les bords des lobes) 14,50 mm. ; du pygidium (entre les angles antérieurs) 14 mm. ; hauteur environ 10 mm.







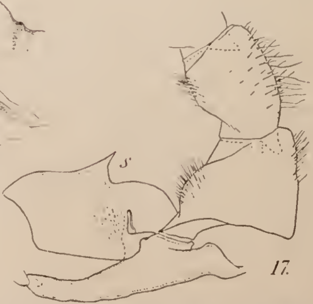


Fig. 14. — *Sphærotherium reflexum*, n. sp. — Profil de l'extrémité postérieure du corps ; *d*, duplicature du pygidium.

Fig. 15. — *Sphærotherium reflexum*, n. sp. — Base des pattes de la 1ʳᵉ paire; face postérieure ; *s*, protubérance sternale.

Fig. 16. — *Sphærotherium reflexum*, n. sp. — Vulve droite, face postérieure ; *o*, opercule ; *ve*, valve externe ; *vi*, valve interne.

Fig. 17. — *Sphærotherium reflexum*, n. sp. — Base de la patte droite de la 10ᵉ paire, face postérieure ; *s*, épine du sternite.

Coloration uniforme, d'un noir tirant plutôt sur le brun que sur l'olive.

Corps très convexe, plus bombé que dans l'espèce précédente, surtout en arrière. Tête brillante, à grosses ponctuations clairsemées, plus denses au bord antérieur. Premier écusson de mêmes proportions que chez *Lambertoni*, à surface un peu inégale, mais assez brillante néanmoins ; quelques grosses ponctuations le long des bords antérieur et postérieur. Ecussons suivants à téguments luisants (et non mats), à sculpture peu caractérisée où l'on distingue des ponctuations extrêmement fines ; celles-ci sont plus accusées vers l'arrière et le bord postérieur du pygidium apparaît finement chagriné (à la loupe).

Gouttière prémarginale du deuxième segment bien marquée même au sommet du segment, notamment sur la ligne dorso-médiane où l'on distingue un faible élargissement de la gouttière destiné à recevoir l'angle du bord postérieur du pygidium. La déclivité interne de la gouttière est plus abrupte que dans l'espèce précédente et l'arête du « plateau » moins atténuée. Le fond de la gouttière est marqué de grosses ponctuations. Le bourrelet marginal est très épais au niveau des yeux et brillant. Lobes des segments comme dans l'espèce précédente. Pygidium bombé au sommet, puis faiblement mais régulièrement convexe jusqu'au bord, qui est un peu rentrant (fig. 14). La région médiane du bord est prolongée en angle à pointe arrondie. Latéralement le bord est étroitement duplicaturé ; la duplicature (*d*), qui est rabattue horizontalement vers l'avant, débute assez brusquement de part et d'autre de l'angle médian, pour se perdre dans les angles latéraux du pygidium. On ne trouve pas ici de dentelure en arrière de ces angles, qui sont simplement arrondis ; mais il existe un fin sillon marginal complet. Carènes transversales de la face interne comme chez *Lambertoni* ; les carinules prémarginales ne sont pas apparentes.

Les pièces sternales de la première paire (fig. 15) ont une silhouette en bonnet phrygien, à sommet un peu arqué et arrondi. Celles de la deuxième paire sont arrondies, sans saillies. Celles des paires suivantes sont fortement épineuses (fig. 17). — Les hanches des deux premières paires sont trapézoïdales. — Sternite anal en segment de cercle portant quelques arêtes incomplètes de chaque côté du milieu de la base.

La vulve (fig. 16) est développée en hauteur, mais n'atteint pas le sommet de la hanche. La largeur est à la hauteur dans le rapport de 3 à 4. L'opercule (*O*) est peu profondément échancré et son lobe interne est arrondi. Les valves de la bourse sont fortement asymétriques ; la valve externe (*ve*) est beaucoup plus large que haute (environ comme 7 : : 5), tandis que la valve interne (*vi*) est très étroite et très haute (environ comme 3 : : 5), son sommet atteignant au niveau de celui de l'opercule. L'apodème paraît prolongé par un long éperon grêle et arqué, qui est fortement chitinisé.

Le mâle est inconnu. — Le type, une femelle qui paraît adulte, fait partie des collections de l'Académie Malgache, à Tananarive.

La vulve de cette forme ne ressemble à aucune de celles qui ont été figurées. Sa particularité réside dans la forme de l'opercule, dont le lobe interne est plus développé que l'externe. Ces lobes sont subégaux chez *S. acteon*, *S. libidinosum*, *S. Alluaudi* et *S. Voltzkowianum* ; l'externe est plus développé que l'interne chez *S. hippocastanum*, *S. digitale*, *S. latum* et *S. pygidiale*, et plus aigu chez *S. priapus ;* chez *S. Coquerellianum*, les lobes sont plus longs et très franchement séparés, en outre le pygidium a des carinules prémarginales longues. Chez aucune des espèces suffisamment décrites le bord postérieur du pygidium n'est réfléchi.

Séance du 11 juillet 1922.

PRÉSIDENCE DE M. BRUMPT, PRÉSIDENT.

M. Teissier présenté à la dernière séance est élu membre.

M. le président souhaite la bienvenue à M. Alluaud. Notre collègue expose le résultat des explorations qu'il a faites récemment dans la région du Sous.

M. Pellegrin présente au nom de M. Rollinat une série de photographies d'accouplements de trois espèces de Lézards.

M. Petit met généreusement à la disposition de la Société une somme de 1.000 francs. M. le président lui adresse les vifs remerciements de tous.

Ouvrages offerts :

Trouessart. — Distribution géographique des animaux (Paris, Doin, 1922, 332 p., 14 fig.).

NOTE SUR DES SALPES OBSERVÉES A CONCARNEAU

PAR

R. LEGENDRE
Directeur du laboratoire de physiologie comparée
à l'Ecole des hautes études

Note présentée par M. L. Fage

De temps à autre, apparaissent brusquement et en abondance sur la côte des animaux qu'on y chercherait d'habitude en vain ou qui y sont normalement fort rares. Le plus souvent, ils disparaissent quelque temps après leur arrivée, mal adaptés, semble-t-il, aux conditions du milieu littoral de la région.

C'est ainsi que, parmi les Mollusques, il existait, en 1905, dans les bassins du laboratoire de Concarneau un grand nombre d'*Acera bullata* Müll. dont j'ai pu observer les mœurs (1); aucun individu de cette espèce ne s'y rencontrait l'année suivante.

C'est ainsi également qu'en août 1906, dans les mêmes bassins, pullulaient des *Pelta coronata* de Quatrefages, que je n'ai plus aperçues depuis.

Je voudrais aujourd'hui dire quelques mots de deux brusques apparitions de Salpes observées au même point de la côte.

La première date du 13 août 1907. Ce jour-là, par beau temps ensoleillé, à la marée montante de l'après midi, la mer se couvrit d'innombrables *Salpa democratica-mucronata* Forsk. On pouvait en compter plusieurs dizaines par mètre carré, groupées en chaînes ou isolées. Le lendemain, elles étaient encore aussi abondantes; de nombreux Oiseaux de mer survolèrent toute la journée la baie de la Forêt, venant à chaque instant à la surface de l'eau arracher les masses viscérales de ces Salpes. Les jours suivants, les chaînes se fragmentèrent, le nombre des individus diminua; beaucoup avaient perdu leur nucléus, mais n'en continuaient pas moins de se contracter rythmiquement, puis tout disparut.

Un très grand nombre de Salpes furent entraînées par le flot dans la rivière du Moros qui débouche au fond du port de Concarneau; elles y moururent rapidement, probablement à cause de la dessalure des eaux. Le troisième jour après leur arrivée, elles y étaient si abondantes que leur putréfaction dégageait une odeur fort désagréable.

L'automne dernier, j'ai assisté à un arrivage presque aussi compact de Salpes d'une autre espèce : *Salpa confœderata* Forsk. (*S. scutigera-confœderata* Cuv., Forsk).

Le 27 septembre 1921, à la marée montante de l'après-midi, apparurent près de la côte des chaînes d'animaux de cette espèce, dont beaucoup comptaient de 20 à 40 individus et plus, courbées en spirales lâches. Le lendemain, elles étaient innombrables et beaucoup échouèrent sur les grèves. Les jours suivants, elles se disloquèrent et bientôt disparurent.

Si *Salpa democratica-mucronata* est certainement l'espèce la plus commune de toutes celles des *Salpidæ*, *Salpa confœde-*

---

(1) R. Legendre. Notes biologiques sur *Acera bullata* Müll. (*Arch. Zool. exp.* IV, 1905. N. et R. VI-XIV).

rata est beaucoup moins fréquente et n'a pas encore été signalée, que je sache, sur les côtes atlantiques de France.

D'après Carl Apstein (1), *Salpa confœderata* a été surtout rencontrée à l'est du 40^e^ méridien ouest de Greenwich, dans les eaux chaudes du Gulf Stream, notamment près du Cap Vert. On l'a signalée au large de l'entrée de la Manche ; dans le courant sud-équatorial au nord de l'île d'Ascension ; en Méditerranée, à Messine, Naples, Gênes, Villefranche et une fois dans la partie orientale, à l'île Cerigo ; dans l'Océan Indien et au sud de Ceylan ; près de l'île Saint-Paul ; dans la mer Orientale et la mer de Chine ; près de la côte occidentale de l'Amérique du Sud ; aux îles Samoa et Marquises.

L'expédition du « Michael Sars » (2) l'a retrouvée dans l'Atlantique nord, aux Canaries, au sud du détroit de Gibraltar, au nord des Açores et dans les eaux du courant de la Floride.

Rien d'étonnant donc que les courants chauds aient pu apporter un flot de *Salpa confœderata* sur la côte sud de la Bretagne.

Les animaux que j'ai pu observer étaient de tailles très variables. Certaines chaînes étaient composées d'individus de 2,5 centimètres de long, d'autres d'individus de 7 cm. Ceux de 7 cm. mesuraient 3 cm. de large ; ceux de 5 cm. de long, 3 de large ; ceux de 2,5 cm. de long 1 de large. Chaque chaîne était composée d'animaux tous de même taille, placés sur deux rangs, en positions alternées, les faces ventrales vers l'intérieur.

Un individu solitaire, beaucoup plus gros que les précédents renfermait dans sa cavité une chaîne de 156 petites Salpes mesurant chacune 4 millimètres de long.

Le 28 septembre, dans l'après-midi, à mer montante, l'eau où flottaient les chaînes de Salpes, devant la côte, entre le port et la plage, avait une température de 19°. Dans cette eau, je comptai sur un individu de taille moyenne 12 contractions du corps par minute. Dans une chaîne, les contractions de tous les individus sont synchrones, bien qu'il n'y ait aucune communication nerveuse ou musculaire entre eux. Les individus qu'on isole d'une chaîne perdent rapidement ce synchronisme. La contraction débute par la bouche et aboutit à l'orifice cloacal ; le courant d'eau qui traverse ainsi l'animal sort avec assez de force pour provoquer la progression. Si l'on juge de la pression développée par l'élévation de l'eau qu'elle produit à la surface, quand l'orifice postérieur est au ras de l'eau, on peut l'estimer à environ 5 millimètres.

---

(1) Carl Apstein. Die Thaliacea der Plankton-Expedition (II E. B. Vertheilung der Salpen. Kiel und Leipzig, 1894, p. 33).

(2) John Murray and Johan Hjort. The Depths of the Ocean (Londres, 1912 p. 600).

Le cœur, visible à l'œil nu dans son péricarde, au-dessus du nucléus, présente une série de contractions d'avant en arrière séparées par des pauses assez courtes, puis, après un repos plus long, commence une série de contractions en sens inverse, suivies à leur tour d'un repos, puis d'un nouveau renversement du courant. J'ai pu compter en 3 minutes, sur un individu moyen, dans l'eau à 19°, 105 battements groupés ainsi : 7 dans le sens d'avant en arrière, 8 dans l'autre, puis 7, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 8, 8, 9.

Un certain nombre de Salpes de grandes tailles présentaient dans leur cavité un ou plusieurs Amphipodes de la famille des *Vibiliidæ*, *Vibilia viatrix* Bovallius, d'un peu moins d'un centimètre de long.

Vibilia viatrix a, d'après Arvid Behming (1), pour distribution géographique les océans Atlantique, Pacifique et Indien. La croisière du « Thor » (2) l'a rencontré en Méditerranée, du détroit de Messine aux îles Ioniennes et dans l'Atlantique à toutes les stations au-dessous du 40^e degré de latitude nord. D'autre part, le Muséum national en possède un exemplaire, offert par Chevreux, portant l'indication qu'il fut trouvé à Villefranche dans *Salpa maxima*.

C'est donc la première fois qu'on l'observe sur la côte atlantique de France.

On n'a pas non plus signalé le commensalisme de *Vibilia viatrix* dans *Salpa confœderata*. Le fait n'a cependant rien d'extraordinaire, si l'on se souvient qu'un Amphipode d'une famille toute voisine, le Phronime ou Tonnelier de mer est bien connu pour vivre dans le manchon des colonies de Pyrosomes ou la cavité des Salpes et des Dolioles.

---

(1) Arvid Behming. Die systematische Zusammensetzung und geographische Verbreitung der Familie *Vibiliidæ* (*Zoologica*, XXVI, Lief. 4/6, Heft 67 II, Festschrift Carl Chun, 1913).

(2) K. Stephensen. Amphipoda-Hyperiidea (Report on the Danish Oceanographical Expeditions, by Johs. Schmidt. II, D, 2, n° 5, 1921).

Ayant extrait une dizaine de *Vibilia* de leurs hôtes en les prenant avec une pince plongée par la bouche dans la cavité des Salpes, et les ayant placées dans un cristallisoir voisin, puis ayant versé le contenu de ce dernier dans le vase où étaient les Salpes, j'ai vu les *Vibilia* se précipiter immédiatement sur la tunique externe, puis rentrer rapidement par la bouche dans la cavité branchiale, sans choisir spécialement l'individu qui, précédemment, les hébergeait.

On peut en déduire que les Salpes sont pour eux des hôtes habituels qu'ils préfèrent à la vie libre en pleine eau.

Qu'il me soit permis, en terminant, de remercier chaleureusement mon ami Louis Fage qui a bien voulu déterminer les espèces sur lesquelles ont porté ces observations de 1921 et me communiquer la bibliographie relative à leur distribution géographique (1).

NOTES SUR LES COPÉPODES ASCIDICOLES
XIII. — *ENTEROCOLIDES ECAUDATUS*, N. G., N. SP. ET L'ÉVOLUTION DES PÉRÉIOPODES

PAR

Edouard CHATTON et Hervé HARANT

Les Entérocoliens ne comprennent jusqu'ici que le seul genre *Enterocola* P. J. van Ben. (1860), dans lequel nous ne reconnaissons (1922) que trois espèces indiscutables : *E. fulgens* P. J. van Ben. 1860, *E. pterophora* Ch. et Br. 1909, *E. mammifera* Ch. et H. 1922. Quoique ces espèces soient parfaitement distinctes, elles ne diffèrent entre elles que par des caractères de faible importance, et le genre qu'elles forment est un des plus homogènes des Ascidicoles. Aussi croyons-nous devoir n'en pas rompre l'uniformité en y introduisant une espèce qui s'éloigne beaucoup plus des trois autres que celles-ci ne diffèrent entre elles. Nous créons pour elle le genre **Enterocolides**. Cette forme est intéressante par la transition au moins morphologique qu'elle réalise entre les deux groupements des Entérocoliens et des Haplostomiens que Canu avait opposés l'un à l'autre. Nous discuterons de ces relations après avoir donné la diagnose du genre et de l'espèce.

---

(1) A l'époque de cette arrivée de Salpes, MM. Dollfus et Monod, naturalistes de l'Office scientifique et technique des pêches maritimes, croisaient dans la baie de la Forêt, à bord du « Pétrel ». M. Théodore Monod ayant nommé *Vibilia Jeangerardi* et son véhicule *Salpa confœderata*, sans autres indications, dans une courte note relative à « l'influence de la température sur la composition qualitative du plankton » parue dans la *Revue générale des sciences* du 15 février 1922, je lui ai écrit à ce sujet et il m'a informé par lettre qu'il s'agit non pas de *V. Jeangerardi*, mais bien de *V. viatrix*, rencontré par lui au large, le 20 septembre 1921, à bord du « Pétrel ».

Genre *ENTEROCOLIDES* n. gen.

Espèce type du genre :

ENTEROCOLIDES ECAUDATUS n. sp.

Femelle (1).

Nous ne donnons pas une diagnose détaillée du genre. On ne trouvera ici que ceux des caractères d'*Enterocolides* qui s'opposent à leurs homologues dans la diagnose d'*Enterocola* donnée par Chatton et Brément (1909).

Pléon beaucoup plus court que le péréion, semi-ellipsoïdal, insegmenté.

Anus nettement dorsal.

Péréiopodes : 4 paires ventrales, fortes, biramées, à exo aussi développé que l'endo, celui-ci dépourvu de soies, celui-là porteur de griffes latérales et terminales.

Pièces furcales absentes.

Enterocolides ecaudatus, n. sp.

Type de l'espèce : 8 femelles adultes et une douzaine de paires de sacs ovigères, trouvées dans un Distomidé blanc globuleux, de 2 cm. environ de diamètre dragué devant Port-Vendres le 7 novembre 1910. Mâle et jeunes inconnus.

Femelle.

Situation dans l'hôte non observée.

Dimensions : de 1 mm. 5 à 1 mm. 7 de long (compte tenu de la courbure) et de 0 mm. 3 à 0 mm. 4 de large. Sacs ovigères de 1 mm. à 1 mm. 2 de long sur 0,25 de plus grand diamètre.

---

(1) Mâle, embryons et jeunes inconnus.

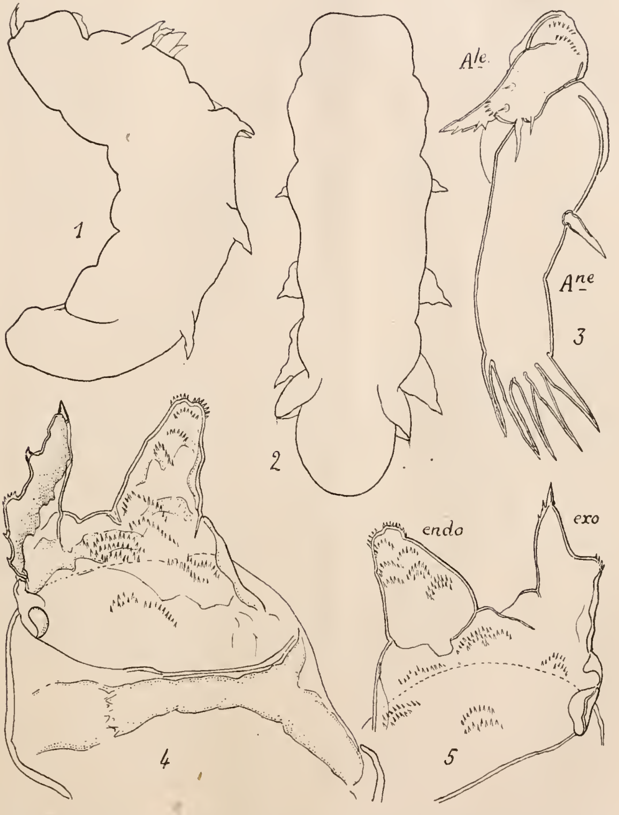


Fig. 1. *Enterocolides ecaudatus*, n. g., n. sp. — *1*, femelle adulte vue de profil ; *2*, femelle adulte vue de dos ; *3*, antennule et antenne droites, faces antérieures ; *4*, 1er péréiopode gauche, face antérieure ; *5*, 3e péréiopode droit, face antérieure.

Coloration générale rose pâle. Ovaire violet foncé tranchant sur le fond blanc crème de l'Ascidie.

Corps à trois régions distinctes ; proportions : C = 1 ; Pr = 5 ; Pl = 2.

Céphalon large, surbaissé, déprimé ventralement, à rostre très peu marqué, sans replis pleuraux, séparé du premier péréionite par un sillon dorsal.

Péréion à 4 segments visibles, séparés les uns des autres par de vagues constrictions, sans duplicatures dorsales sauf sur les marges postérieures et latérales du 4ᵉ segment où elles forment des oostégites bien développés, sans mamelons entre les péréiopodes.

Pléon court, subhémisphérique, complètement insegmenté, sans trace de bifurcation, sans furca, complètement inerme.

Orifices. Bouche sous un labre en hotte portant sur sa marge postérieure deux processus échinulés symétriques (1).

Deux processus semblables mais plus petits dans l'infundibulum buccal. Anus en fente longitudinale, s'ouvrant sur la face dorsale du pléon à la limite de ses deuxième et troisième tiers. Pore de fécondation a ampoule bilobée, cordiforme. Vulves à cadre chitineux irrégulier.

Antennules vaguement biarticulées, subcylindriques, brusquement et obliquement tronquées à leur extrémité, celle-ci se prolongeant du côté externe par un processus effilé muni à son extrémité de deux soies coniques inégales, et à sa base de deux autres petites soies coniques internes ; du côté interne par une longue soie avec une petite soie satellite. Peignes de spinules sur la base de l'antenne et sur celle du processus externe.

Antennes nettement biarticulées, subcylindriques, à article distal beaucoup plus long que le proximal, et portant sur son bord terminal 5 fortes soies plumeuses et sur sa face interne à la limite des premier et deuxième tiers une forte soie lisse.

Mandibules absentes (2).

Maxilles I biramées. Exo en lame bilobée. Le lobe externe a 4 fortes soies poilues, dont 3 sur sa marge distale et 1 sur sa marge externe ; lobe interne à deux soies semblables aux précédentes. Endo massif, fortement chitinisé, prismatique, légèrement bifide, lisse, portant sur sa base, du côté interne, une très forte soie échinulée.

---

(1) Cf. *Enterocola mammifera*.

(2) Nous avons considéré comme telles chez *Enterocola mammifera* (1922), les deux processus spinuleux que nous retrouvons ici sur la marge postérieure du labre. Mais le fait que de semblables processus, plus petits cependant, existent aussi dans l'infundibulum buccal, prouve qu'il ne saurait s'agir là de mandibules.

Maxilles II sans caractères spécifiques.

Péréiopodes subéquidistants, inégaux et dissemblables, biramés à basi large portant des peignes de spinules. Exo aigu, à une griffe terminale, une griffe externe et un mamelon échinulé dans les deux premières paires, sans griffe externe dans les deux dernières. Endo tronqué, inerme, portant des peignes de spinules.

Oostégites munis d'une soie au milieu de leur marge.

Sacs ovigères rectilignes, subcylindriques, très caducs, trouvés détachés de la femelle et enfermés deux à deux parallèlement dans une gangue commune.

RELATIONS d'*Enterocolides* AVEC LES *Enterocola*.

Enterocolides ecaudatus s'affirme Entérocolien indubitable par sa morphologie générale, la structure de ses appendices céphaliques, surtout de l'antenne et des deux maxilles, l'existence d'oostégites porteurs d'une soie marginale.

C'est de l'*Enterocola mammifera* qu'il se rapproche le plus, par la structure de son antenne, l'existence de processus échinulés sur la marge postérieure du labre, et surtout par la régression des pièces furcales déjà diminuées dans cette espèce.

Les caractères qui le séparent des *Enterocola* expriment un degré de plus que chez ces derniers dans la dégradation parasitaire : disparition de la segmentation abdominale, de la furca, des soies des endopodites des péréiopodes, apparition d'une griffe supplémentaire sur les exo des deux premières paires, tendance de l'anus à remonter sur la face dorsale.

Il est intéressant de constater que chacun de ces caractères se retrouve dans des lignées diverses d'Ascidicoles, où ils sont associés à d'autres qui témoignent eux aussi d'une dégradation avancée : effacement progressif de la segmentation abdominale chez les Haplostomiens et les Ophioséidiens ; disparition de la furca chez les plus dégradés des Haplostomiens (*Haplostoma sacculus*) ; ascension dorsale de l'anus chez les *Mychophilus* qui sont des *Enteropsis* dégradés. La disparition des soies des appendices est générale chez les Crustacés parasites. On la constate dans les Ascidicoles au cours de l'ontogénèse, surtout chez les femelles et il est intéressant de la saisir dans la phylogénèse, comme nous le faisons chez les Entérocoliens.

Il se pose au sujet de cette disparition la question suivante : Les griffes qui apparaissent sur les appendices dont les soies ont régressé sont-elles des vestiges de ces soies, raccourcies et renforcées, ou sont-elles au contraire néoformées ? La comparaison de l'*Enterocolides* avec les *Enterocola* semble conduire à la seconde hypothèse.

Les deux soies de l'endo disparaissent sans laisser de vestiges, et là où est la griffe surnuméraire des deux premières paires, il n'y a pas de soie chez les *Enterocola* adultes. Cependant cette soie existe rudimentaire au premier stade parasite d'*E. fulgens* (Canu 1892). Ce dernier fait et d'autres analogues, empruntés à d'autres Ascidicoles, permettraient de penser que les griffes ou crochets sont bien des soies transformées.

Question d'importance, car si cette règle était bien établie son application à l'étude systématique et phylogénique des Crustacés parasites fournirait des résultats précieux. Montrons-le par l'exemple de ce que l'on en tirerait dans le cas qui nous occupe. Si la griffe est une soie régressée, on ne pourrait concevoir une filiation directe de l'*Enterocolides* à partir des *Enterocola*, car on ne concevrait pas — à moins d'accepter la thèse de la réversibilité de l'évolution — que la soie disparue chez ceux-ci ait pu réapparaître chez ceux-là. Et force nous serait alors d'admettre que les *Enterocolides* dérivent d'*Enterocola* plus primitifs que ceux que nous connaissons actuellement, porteurs, comme le premier stade parasite d'*E. fulgens*, d'une soie externe sur les exopodites de leurs péréiopodes.

Mettra-t-on au jour de semblables *Enterocola* ?

Enterocolides ET LES RELATIONS DES ENTEROCOLIENS AVEC LES HAPLOSTOMIENS.

Ce ne sont pas seulement les rapports de filiation entre Enterocoliens qu'évoquent les appendices de l'*Enterocolides* ; ce sont aussi ceux des Haplostomiens avec les Enterocoliens. Dans les Haplostomiens, Canu (1886) comprend les *Haplostoma* et les *Enteropsis*. La parenté des *Enteropsis* avec les Haplostomes ne nous paraît pas évidente. Nous n'envisagerons ici que les Haplostomes.

Par ses péréiopodes l'*Enterocolides* est beaucoup plus un Haplostomien qu'un Enterocolien et en fait c'est parmi ceux-ci que nous l'avions, Brément et moi, classé provisoirement dans notre collection. Or ce sont précisément les péréiopodes qui ont fourni à Canu l'élément majeur du contraste qu'il établit entre les deux groupements. Correction faite de l'inversion que cet auteur avait commise dans l'orientation de ces appendices chez *Haplostoma brevicauda* (1), les Haplostomiens s'opposent aux Enterocoliens par le plus grand développement de l'exo par rapport à l'endo, et l'absence de soies sur celui-ci, caractères réalisés et associés chez *Enterocolides*. Et il est remarquable que l'évolution qui a conduit des *Enterocola* à l'*Enterocolides* se soit continuée — orthogénétiquement, diraient ceux qui attribuent aux mots une vertu explicative — dans la série des Haplostomiens, de sorte que chez l'*Haplostoma sacculus*, le plus régressé des Haplostomiens pourvus de péréiopodes, l'endo est réduit à un mamelon surbaissé (2). Ainsi à ne considérer que les appendices, on serait tenté de voir dans la série *Enterocola*, *Enterocolides*, *Haplostoma brevicauda*, *H. sacculus* une véritable lignée évolutive. La considération des autres caractères ne s'opposerait d'ailleurs pas à cette conception.

Mais elle ne s'en heurte pas moins à de graves objections. C'est une règle très générale que chez les Copépodes libres l'endopodite des péréiopodes est plus développé que l'exopodite. C'est l'inverse chez les parasites non fixés, reptateurs ou fouisseurs (Lamippidés, Ascidicolidés). Chez eux la rame interne régresse tandis que la rame externe se renforce et s'arme de griffes. On constate, en somme, que la natation développe davantage les appendices dans leurs parties voisines du plan de symétrie tandis que la reptation ou le fouissement provoquent l'atrophie de ces mêmes parties et le renforcement de celles qui s'écartent le plus de ce plan.

Ceci résulte non seulement de la comparaison des Copépodes parasites avec les Copépodes libres, mais aussi, plus immédiatement et d'une manière plus saisissante, de la comparaison des femelles d'Ascidicoles avec leurs mâles libres.

---

(1) Voir Chatton et Brément, 1910.

(2) Voir les figures de péréiopodes d'Haplostomidés données par Chatton et Brément (1910), p. 90, fig. v.

BIOLOGICAL LA
WOODS H
LIBRARY

Les *Enterocola*, parasites intra-stomacaux qui ont élu domicile dans une cavité qu'ils atteignent sans fouir et dans laquelle ils demeurent tapis, ont conservé dans leurs appendices ces deux caractères de Copépodes libres : grand développement de l'endopodite et présence de soies sur celui-ci. Les Haplostomes dont l'endopodite est le moins régressé (*H. brevicauda*) sont des parasites de la cavité générale (tube abdominal des Polyclinidés) dans laquelle ils ne peuvent pénétrer que par effraction et où ils peuvent se déplacer quelque peu.

L'*Haplostoma sacculus*, à endo vestigial, vit dans la tunique des Botryllidés où il se creuse des galeries à la manière d'une Taupe. Il se signale d'ailleurs, comme cet animal, par une déviation latérale très marquée des pattes, munies d'une seule griffe très puissante.

Ainsi la similitude de structure des pattes que nous présentent l'*Enterocolides* et les Haplostomes peut être tout aussi bien le résultat d'une évolution convergente, que d'une filiation. Il sera tout à fait intéressant de retrouver l'*Entorocolides* pour déterminer ses rapports exacts avec l'hôte.

Nous pensons d'ailleurs que dans l'appréciation de la parenté des Ascidicoles, il ne faut attacher qu'une importance secondaire à la morphologie de la femelle adulte, et prendre surtout en considération celle des formes libres, nauplius, stades cyclopoïdes et mâle. Le nauplius nous paraît, d'après nos documents, devoir fournir des critères phylogéniques d'une très grande valeur.

BIBLIOGRAPHIE

1860. Beneden (P. J. van). — Sur un nouveau genre de Crustacé lernéen (*Bull. Ac. Belgique*, (2), IX, p. 151-160, pl. I).

1886. Canu (E.). — Description de deux Copépodes nouveaux parasites des Synascidies (*Bull. Sci. France-Belgique*, (2), XVII, p. 309-320).

1892. Canu (E.). — Les Copépodes du Boulonnais : morphologie, embryologie, taxonomie (*Trav. Stat. zool. Wimereux*, VI, 354 p., 30 pl.).

1909. Chatton (E.) et E. Brément. — Sur un nouveau Copépode ascidicole, *Enterocola pterophora* n. sp. et sur le genre *Enterocola* P. J. van Ben. (*Bull. Soc. zool. France*, XXXIV, p. 223-229).

1910. Chatton (E.) et E. Brément. — Sur trois Ascidicoles du genre *Aplostoma* Canu : *Aplostoma magellanica* n. sp., *A. hibernica* (T. et A. Scott), *A. sacculus* n. sp. (*Bull. Soc. zool. France*, XXXV, p. 80-92).

1922. Chatton (E.) et H. Harant. — Notes sur les Copépodes ascidicoles XI, *Enterocola betencourti* Canu, *E. pterophora* Ch. et Br., *E. mammifera* n. sp. (*Bull. Soc. zool. France*, XLVII, pp. 147-156).

Instituts zoologiques de Strasbourg et de Montpellier.

LA SAIGNÉE RÉFLEXE DES COCCINELLES

PAR

Etienne RABAUD

Aperçue pour la première fois par DE GEER en 1781, l'émission de sang par les Insectes a été l'objet de plusieurs études récentes. CUÉNOT a nommé le phénomène « saignée réflexe » et cette expression donne une indication précise sur le mécanisme (1). A. CH. HOLLANDE propose de lui substituer le terme d'*autohémorrhée* (2); la substitution n'est pas justifiée, car elle renferme une hypothèse qui ne répond nullement aux faits : l'intervention active de la volonté de l'animal. En toute occasion l'émission de sang dépend d'une excitation extérieure ; c'est un réflexe et l'animal n'y prend aucune part « volontaire ».

S'il a pu naître quelques doutes sur ce point, c'est que, suivant toute vraisemblance, les observateurs n'ont pas manipulé les Insectes qu'ils étudiaient avec une précaution suffisante. Pour se rendre compte du caractère réflexe de cette émission sanguine, il faut éviter de saisir l'animal avec les doigts en le comprimant sur une large surface. Il faut le toucher légèrement, avec des pinces ou un stylet fin, de manière à explorer méthodiquement la surface du tégument.

C'est ce que j'ai fait avec diverses espèces de Coccinelles : *Epilachna argus*, *E. chrysomelina* et *Coccinella* 7. *punctata*.

Les deux premières sont particulièrement favorables à l'étude. On les maintient facilement sur le dos, beaucoup mieux que la troisième ; en outre, leurs pattes sont plus trapues et se prêtent mieux aux excitations. Le manuel opératoire est très simple. On prend deux stylets mousses, on glisse l'un d'eux sous la Coccinelle, que l'on retourne et met sur le dos d'un mouvement brusque. Ce mouvement suffit parfois pour immobiliser l'Insecte ; mais l'immobilisation dure peu et les pattes ne tardent pas à s'agiter. En appuyant alors légèrement sur le sternum on réduit aussitôt l'Insecte à l'immobilité, les pattes se replient et viennent au contact de la paroi ventrale.

---

(1) L. CUÉNOT. La saignée réflexe (*Arch. zool. exp.* 1896).

(2) A. CH. HOLLANDE. L'autohémorrhée ou le rejet de sang chez les Insectes (Toxicologie du sang) (*Arch. anat. micr.* 1911).

Cette excitation du sternum ne détermine nullement l'émission de sang, et il importe de souligner ce résultat négatif. Hollande, en effet, pense que la saignée est partiellement provoquée par une augmentation de la pression sanguine, sous l'action des muscles dorsaux-ventraux. Sans doute, en excitant le sternum, je n'exerce qu'une pression légère, certainement incapable de modifier de façon sensible cette pression interne ; mais même en accentuant la pression au point de refouler nettement le sternum, on ne fait sourdre aucune goutte de sang au niveau des articulations fémoro-tibiales. Pour obtenir une émission, il est nécessaire que l'excitation porte directement sur les pattes, et l'émission n'a lieu qu'au niveau de l'articulation de la patte excitée. Le réflexe est donc strictement localisé ; une seule excitation ne m'a jamais suffi pour provoquer la saignée au niveau de l'articulation fémoro-tibiale de plusieurs pattes.

Sur une patte, l'excitation de la cuisse et du tibia détermine l'expulsion d'une grosse goutte de liquide, sans que l'appendice se déplace ; au contraire, l'excitation des tarses détermine, en même temps que la saignée, l'adduction du membre vers la ligne médiane et l'extension du tibia sur le fémur.

Sur un animal bien vivant, un contact léger et un seul suffit. Mais le réflexe peut être provoqué plusieurs fois de suite sur le même appendice ; à chaque excitation la goutte grossit. On peut le provoquer successivement, et sans arrêt, sur les six appendices.

⁂

J'ai vainement exploré le reste de la surface du corps, sans trouver d'autres points dont l'excitation provoque une émission sanguine. En appuyant le stylet au niveau de la lèvre inférieure, on fait sourdre une goutte de liquide par l'orifice buccal ; mais ce liquide est plus clair que celui qui sort par l'articulation fémoro-tibiale, il est souvent accompagné de bulles d'air : il provient, très certainement, d'un dégorgement réflexe.

La localisation périphérique de la saignée est donc limitée aux appendices. Comment, alors, comprendre le mécanisme du réflexe ? Il faut évidemment écarter la contraction des muscles du corps et la surélévation de pression que cette contraction provoquerait. Non seulement le réflexe ne résulte pas d'une compression, même forte, du thorax ou de l'abdomen, mais encore on peut le déterminer sur un animal non immobilisé et dont les pattes ne sont pas repliées. Sans doute, on pourrait penser que l'excitation légère portée au niveau de l'appendice diffuse dans le corps tout entier et intéresse finalement l'ensemble des muscles ; cette généralisation paraît peu probable et l'on n'aperçoit, d'ailleurs, aucun mouvement de l'abdomen ou du thorax. Le réflexe est incontestablement très localisé.

Je ne prétends pas que cette conclusion vaille pour d'autres Insectes que les Coccinelles ; je ne conteste pas le mécanisme que Cuénot décrit pour *Ephippiger brunneri*, ni le rapprochement que Hollande établit entre ce mécanisme et celui de l'évagination des glandes exsertiles de certaines larves, telles que celles de *Melasoma populi*. En ce qui concerne ces dernières, pourtant, je n'admettrai pas sans réserves l'idée d'une surélévation de pression sanguine, du moins d'une surélévation généralisée. Des attouchements légers déterminent une évagination localisée aux glandes de la région excitée : ne pourrait-il pas se faire qu'une contraction locale des téguments ait en même temps pour effet l'évagination des glandes et la surélévation de pression et non successivement celle-ci déterminant celle-là.

De même, dans le cas particulier des Coccinelles, l'émission sanguine n'a évidemment lieu que sous une poussée musculaire ; mais la poussée est due aux muscles de l'appendice qui modifient la pression sanguine locale. Le fait que chaque appendice ne saigne qu'après excitation directe montre bien que cette pression locale ne se répercute pas d'une façon marquée sur l'ensemble.

La question du mécanisme reste donc à préciser ; c'est un mécanisme local, probablement sous la dépendance des muscles fléchisseurs du tibia. Le mécanisme est, d'ailleurs, complexe.

⁂

La question de la signification du phénomène l'est peut-être un peu moins.

L'idée soutenue par les auteurs est celle d'un « moyen de défense ». Rien n'empêche, en effet, d'attribuer cette signification à toute disposition, à tout mode de fonctionnement ; une simple affirmation suffit. Seulement, il faut aussi prouver. Or les faits ne donnent aucun appui à pareille affirmation. A supposer, en effet, que le sang des Coccinelles soit âcre ou toxique pour divers animaux, ces qualités relatives joueraient le même rôle et produiraient le même effet si le sang demeurait constamment inclus dans le corps de l'Insecte. Le prédateur qui saisit une Coccinelle ne peut la saisir, en raison de sa forme et de la brièveté de ses pattes, que par-dessus ou par les côtés, l'Insecte est donc écrasé bien avant que l'émission réflexe, qui est ventrale, puisse intervenir. En fait, l'écrasement détermine une hémorragie purement traumatique, sans mécanisme spécial, qui suffit pour que le prédateur fasse « l'expérience » de la Coccinelle. La saignée réflexe ne saurait donc être ni une sauvegarde spécifique, ni une sauvegarde individuelle.

Mais il y a plus. Même si cette saignée jouait un rôle défensif, elle ne le jouerait qu'au détriment de l'individu. Hollande avance que l'émission sanguine ne nuit pas aux Insectes, parce qu'elle n'est pas une hémorragie vraie, parce que le sang serait plus ou moins réabsorbé. La réabsorption est un fait indiscutable ; seulement elle ne se produit que dans des conditions exceptionnelles, lorsqu'un expérimentateur, après avoir constaté le réflexe, abandonne l'animal à lui-même sans autre manipulation.

Les choses se passent différemment dans la plupart des cas. Un agresseur malmène toujours sa victime, même s'il ne la tue pas ; le sang émis se répand sur les parties voisines ou sur le sol ; il est définitivement perdu. L'expérimentateur lui-même n'évite pas cette perte. Chez la Coccinelle, notamment, la goutte qui sourd au niveau de l'articulation fémoro-tibiale s'étale parfois sur le bord des élytres ; pour peu que l'Insecte s'agite la goutte tombe naturellement. Si le réflexe joue plusieurs fois, si l'émission est assez forte, elle entraîne alors un affaiblissement notable de l'Insecte, voire sa mort. J'ai pu le constater avec les individus qui ont servi à mes expériences.

En définitive, nous nous trouvons en présence d'un réflexe à point de départ nettement localisé, comme le sont tous les réflexes ; c'est un réflexe sensitivo-moteur sans élément sensoriel. Nous en connaissons mal le mécanisme. Et quant à sa signification, nous n'en apercevons véritablement aucune : il ne semble avoir aucune utilité et nous apercevrions bien plutôt les fâcheuses conséquences que pourrait avoir sa trop fréquente répétition.

NOTES HERPÉTOLOGIQUES

PAR

M. F. ANGEL

1) *Sur la ponte d'un Serpent* (*Naia haie* Linné).

La ménagerie des Reptiles du Muséum recevait le 27 février 1922, trois exemplaires de *Naia haie*, donnés par M. Guy Babault, et provenant de Kairouan (Tunisie). Parmi ces trois individus, une femelle d'un mètre et demi de longueur pondait le 27 juin. Les œufs furent trouvés dans la cage contenant l'animal. La ponte ayant eu lieu la nuit, aucune observation spéciale ne put être faite sur l'animal lui-même, au cours de cette opération. En ce qui concerne les œufs, les remarques suivantes furent relevées.

Le nombre des œufs est de 21 ; leur poids total atteint 547 grammes, ce qui donne, comme poids moyen, 26 grammes. Les plus grands mesurent sur leur grand axe : 57 millimètres; les plus petits : 51 millimètres. Le diamètre varie de 26 à 30 millimètres.

Ces œufs sont du type le plus généralement connu chez les Ophidiens ; la coque est molle, légèrement flexible, cependant résistante ; elle donne l'idée du parchemin. La forme est elliptique, allongée, de grosseur égale aux deux extrémités ; certains, toutefois, sont d'un ovale plus court. La coloration est blanc jaunâtre, uniforme. La surface, lisse, montre à la loupe un granité calcaire, très fin. Ils sont accolés les uns aux autres, sur une surface peu étendue, par groupes de cinq ou six.

La ponte du *Naia haie* (espèce africaine) paraît beaucoup moins connue que celle de son congénère sud-asiatique *Naia tripudians*.

D'après E. G. Boulenger (1), cette dernière espèce pondrait environ une douzaine d'œufs. Le Major Stanley S. Flower tuait, en janvier 1898, à Bangkok (Siam) une femelle de *N. tripudians,* contenant 19 œufs. Ces œufs mesuraient 63 millimètres sur leur plus grande longueur, et 34 sur leur petit diamètre (2). D'après les indications précises de ce dernier auteur, on peut admettre en comparant les chiffres ci-dessus que les œufs du *N. haie* sont un peu plus allongés que les œufs du *N. tripudians* et que leur nombre serait sensiblement le même, oscillant, le plus souvent, autour d'une vingtaine.

2) **Sur un Orvet** (*Anguis fragilis* Linné) **de grande taille.**

M. le Commandant Hémery a capturé dans la forêt de Montmorency, le 30 avril 1922, un exemplaire de cette espèce, remarquable par ses dimensions. Malheureusement, une partie de la queue manque, en sorte que l'on ne peut avoir une idée précise de la longueur totale de l'individu. La longueur du museau à l'anus est de 217 millimètres (3). Le diamètre dans le milieu du corps mesure 14 millimètres. Si l'on considère que la longueur de la queue n'est jamais inférieure à la longueur du corps, et qu'elle peut atteindre jusqu'à une fois et demie cette longueur, on voit que l'exemplaire ci-dessus peut être considéré comme un des plus grands qui soient connus.

3) **Sur un Lézard** (*Lacerta muralis* Laur.) **de Fontainebleau.**

M. le Dr J. Pellegrin a capturé dans la forêt de Fontainebleau (région du champ de tir), le 4 juin dernier, un exemplaire ♂ de *Lacerta muralis* montrant la narine légèrement en contact avec la plaque rostrale. Ce caractère particulier est signalé comme très rare par M. Boulenger (4) qui ne l'a trouvé que sur quatre individus provenant de : Fontainebleau (1 ex.) ; du glacier Bies, près de Randa (Suisse) (1 ex.) ; de Crète (2 ex.).

---

(1) Reptil. and Batrachians, 1914.

(2) *Proceed. Zool. Soc. London,* 1899, p. 691.

(3) Boulenger donne 195 millimètres (maximum) (Cat. of Liz., II, p. 298).

(4) Monogr. of Lacertidæ (1920, I, p. 165).

4) *Sur un Serpent asiatique* (*Bungarus fasciatus* Schneid.) *de grande taille.*

Un exemplaire, sans localité de provenance précise, donné au Muséum par M. le Commandant Hémery, atteint une longueur totale de 1.600 millimètres.

SUR LE DÉVELOPPEMENT ET LA VALEUR MORPHOLOGIQUE DU GONOPHORE DE *DYNAMENA PUMILA* L.

PAR

Georges TEISSIER

L'étude la plus récente que nous possédions sur les gonophores de *Dynamena pumila* L. remonte à Weismann (1883). En 1907 Gœtte s'est cru autorisé par ses observations sur une autre espèce, *Sertularia argentea* Ell. et Sol., à infirmer la plupart des résultats de Weismann. Kühn (1910 et 1914), dans ses importants mémoires sur les Hydraires, a rectifié plusieurs

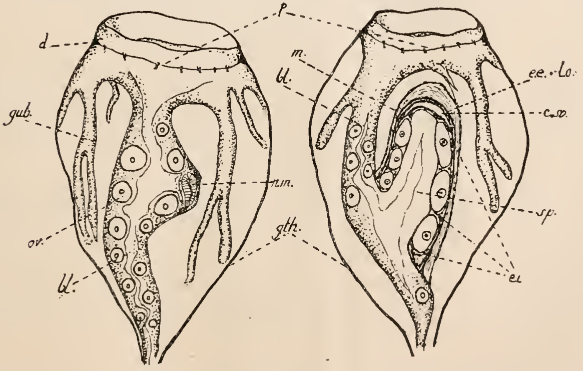


Fig. 1 et 2. — Deux stades du développement du gonange femelle. × 50.
Fig. 1. — Apparition sur le blastostyle du nodule médusaire.
Fig. 2. — Le gonophore ovalaire commence à se pédiculiser.
bl, blastostyle ; *c. s*, cavité sous-ombrellaire ; *e. e*, ectoderme externe ; *e. i*, ectoderme interne ; *end*, endoderme ; *gub*, gubernaculum ; *gth*, gonothèque ; *l. o*, lame ombrellaire ; *n. m*, nodule médusaire ; *ov*, ovule ; *p*, plateau terminal du blastostyle ; *sp*, spadice.

des assertions de Gœtte, mais n'a pas étudié particulièrement les Sertularidés. J'ai repris, sur le conseil de M. Ch. Pérez, l'étude de *Dynamena pumila* et j'apporte aujourd'hui les principaux résultats que j'ai obtenus relativement au développement des gonanges de cette espèce.

Le gonange prend naissance à la base d'un hydranthe. Dès le début, l'endoderme du blastostyle contient de très nombreux spermatocytes dans les gonanges mâles, un certain nombre d'ovules dans les gonanges femelles. Ces éléments proviennent de l'hydrocaule. La gonothèque atteint sa taille et sa forme définitives sans que le blastostyle présente, à part la présence des éléments génitaux, de différenciation particulière. C'est à ce moment que le plateau qui le termine émet ces digitations ramifiées, courant sur la paroi interne de la gonothèque, qui caractérisent *Dynamena pumila* (1), (fig. 1). Puis apparaît, à mi-hauteur du blastostyle, un renflement contenant des spermatocytes particulièrement nombreux ou quelques ovules particulièrement volumineux. L'ectoderme, très mince partout ailleurs, s'épaissit considérablement sur cette région et se remplit de nématocystes.

Au sommet de la protubérance ainsi formée, l'ectoderme prolifère et donne naissance en profondeur à une courte lame d'ectoderme interne qui se recourbe en un nodule médusaire absolument typique (fig. 2 et fig. 3). L'endoderme, de son côté, s'insinue tout autour du nodule médusaire, entre l'ectoderme externe et l'ectoderme interne et constitue l'ébauche d'une lame ombrellaire bien caractérisée. Tous ces faits sont bien visibles sur l'animal entier.

Par ces derniers caractères, le gonophore de *Dynamena pumila* est un véritable cryptomédusoïde (Kühn) dont la seule particularité est de naître dans une région peu différenciée, constituée par une simple voussure des téguments.

---

(1) Pour Weismann, ces « gubernacula » n'existeraient que dans le gonange femelle, où ils n'apparaissent qu'après la première ponte. Ils auraient un rôle dans la résorption du gonophore qui vient de pondre. En réalité ces organes, d'ailleurs très variables, existent dans les deux sexes, moins développés toutefois chez le mâle. On vient de voir aussi qu'ils apparaissent très tôt dans l'évolution du gonange. Ils contiennent, tout comme le blastostyle, des réserves qui évoluent de la même façon que dans ce dernier. Les gubernacula atteignent un volume particulièrement considérable un peu après le début du développement du gonophore ; puis ils diminuent, tandis que le gonophore grandit. On doit donc vraisemblablement leur attribuer le rôle d'un organe de réserve et ceux que l'on peut, comme Weismann, observer à la fin de l'évolution du premier gonophore, préparent probablement le deuxième déjà bien indiqué à ce moment.

En même temps, une délamination superficielle de toute l'ébauche du gonophore donne naissance au manteau (fig. 3). Le gonophore ainsi caractérisé s'arrondit de plus en plus, devient ovalaire (fig. 2) et enfin se pédiculise, tout en restant étroitement engainé dans le manteau qui lui constitue une enveloppe supplémentaire dont il est séparé par une mince couche de mucus. Au cours de ces divers processus, s'accomplissent, dans les diverses parties du gonanthe, des déplacements relatifs qui amènent le gonophore adulte à s'attacher à la base du blastostyle, tandis que dans la partie médiane ainsi dégagée s'indique le deuxième gonophore.

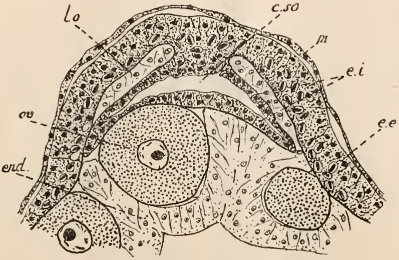


Fig. 3. — Coupe transversale de l'ébauche du gonophore femelle à un stade un peu postérieur à celui représenté par la fig. 1. La lame ombrellaire est bien caractérisée ; l'ectoderme interne commence à s'étaler sur les œufs. × 240. Mêmes notations que pour fig. 1 et 2.

Les coupes permettent de suivre l'évolution des différents éléments médusaires (fig. 3).

L'ectoderme externe qui limite le gonophore s'étire quelque peu et perd la plupart de ses nématocytes : on les retrouve dans le mucus qui le sépare du manteau et qu'il a sécrété. Dans le gonange femelle, ce mucus se développe énormément, se stratifie, et constitue ultérieurement l'acrocyste qui contient les œufs, puis les planulas.

L'ectoderme interne (nodule médusaire) s'étale à la surface des éléments génitaux. Très vite disloqué dans le gonange mâle, il se réduit à quelques cellules que l'on retrouve sous la lame ombrellaire endodermique. Plus durable dans le gonange femelle, il conserve parfois au sommet du gonophore une partie de sa cavité, tout en se prolongeant en une lame unique qui tapisse la face interne de la lame ombrellaire et qui s'insinue entre les œufs par de courts prolongements. Chez le mâle comme chez la femelle, l'endoderme qui contenait primitivement les éléments génitaux se développe moins que le reste et semble se rétracter : il finit par former au centre du gonophore un spadice séparé nettement des gamètes et du tissu, maintenant purement ectodermique, qui les contient par une lame de mésoglée relativement très développée : les gamètes passent ainsi de l'endoderme à l'ectoderme sans qu'on puisse les voir à aucun moment traverser la lame mésogléenne.

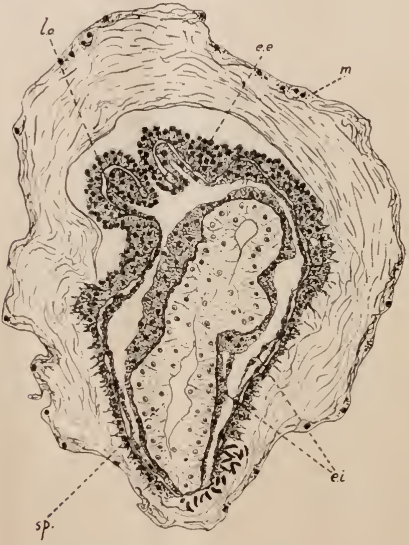


Fig. 4. — Gonophore femelle après la ponte. × 240.
La lame ombrellaire est de nouveau visible.
Mêmes notations que fig. 1 et 2.

La lame ombrellaire s'étire beaucoup et les deux lames de mésoglée qui la limitent s'accolent si étroitement dans le gonophore gonflé par son contenu qu'on ne peut les distinguer : la paroi du gonophore semble alors de nature exclusivement ectodermique.

Il faut cependant admettre la persistance de la lame ombrellaire : on continue à en voir l'amorce à son point de jonction avec le spadice et, d'autre part, lors de la rétraction du gonophore femelle qui vient de pondre, les deux lames de mésoglée s'écartent sur toute leur longueur, montrant encore entre elles quelques-uns des noyaux de la lame ombrellaire (fig. 4).

Des observations qui précèdent, il résulte que les gonophores de *Dynamena pumila* sont, même à l'état adulte, relativement peu régressés, à peine plus régressés par exemple que ceux de *Gonothyrea loveni* Allm.. Leur développement s'éloigne absolument, malgré de grandes ressemblances superficielles, du schéma donné par Gœtte pour *Sertularia argentea*. Enfin, si en en faisant des médusoïdes (cryptomédusoïdes) je me rapproche de l'interprétation de Weismann, pour tout le reste je m'écarte très sensiblement des descriptions de cet auteur : en particulier, je considère comme peu exactes les deux seules figures qu'il ait données à ce sujet.

Travaux cités :

1883. Weismann (A.). — Die Enstehung der Sexualzellen bei den Hydromedusen (Iena).
1907. Gœtte (A.). — Vergleichende Entwicklungsgeschichte der Geschlechtsindividuen der Hydropolypen (*Zeitschr. Wiss. Zool.*, LXXXVII).
1910. Kühn (A.). — Die Entwicklung der Geschlechtsindividuen der Hydromedusen (*Zool. Jahrb. Anat.*, XXX).
1914. Kühn (A.). — Entwicklungsgeschichte und Verwandtschaftsbeziehung der Hydrozoen (*Ergebn. und Fortschr. Zool.*, IV).

(*Laboratoires de zoologie de la Faculté des sciences
et de l'Ecole Normale Supérieure*).

SUR UN *DICHELASPIS* DE MADAGASCAR, COMMENSAL DE *SCYLLA SERRATA* (FORSKAL)

PAR

Th. MONOD

Nous avons récemment récolté sur les branchies, les parois de la chambre branchiale et l'épipodite du maxillipède externe d'un certain nombre de *Scylla serrata* (Forskal) d'abondantes colonies de *Dichelaspis*. L'étude que nous en avons faite nous permet de donner ici quelques renseignements d'ordre chorologiques et de préciser quelques points touchant les caractères spécifiques de l'espèce observée.

Quoiqu'il soit possible de rencontrer sur un même hôte plusieurs espèces de *Dichelaspis* (1) tous les échantillons recueillis appartiennent à une seule espèce, *Dichelaspis cor* Aurivillius 1894. La synonymie de cette forme a été considérablement éclaircie par les beaux travaux d'Annandale, grâce à un abondant matériel et à l'examen de co-types des *D. Maindroni* Gruvel et *B. Coutierei* Gruvel (2).

La grande majorité de nos spécimens appartient à la variété C de Gruvel (1900, p. 2 [p. 110]) caractérisée par une complication particulièrement avancée des plaques capitulaires : le segment inférieur (physiologiquement tel !!) du scutum affecte la forme d'un triangle à peu près rectangle dont l'angle droit serait prolongé en un court bec recourbé contournant les branches furcales de la carina. D'autres exemplaires présentent les caractères des variétés B et A de Gruvel (1902, p. 285 et sqq).

Comme cet auteur l'avait justement remarqué, les individus C sont particulièrement répartis à l'entrée de la cavité branchiale et sur l'épipodite du maxillipède alors que les

(1) Annandale (1909, p. 102) cite, comme parfois coexistants *D. tridens* et *D. warwickii* (sur un Scyllaridé) et *D. angulata* et *D. sinuata* (sur un même Brachyure). Rappelons ici qu'un seul exemplaire de Palinuridé provenant de Thousand Islands (mer de Java) avait fourni a Aurivillius sept espèces de *Dichelaspis*, réduites, il est vrai, à trois aujourd'hui.

(2) Annandale (1909, p. 106 et p. 119) : *Dichelaspis cor* Aurivillius. *D. Maindroni* Gruvel 1900 (non 1902 !) = *D. Coutierei* Gruvel 1900 (non 1902 !). Var. A. Ann. = var. C. Gruvel ; var. B. Ann. = var. B. gruvel ; var. C. Ann. = var. A. Gruvel !!

individus B et A se rencontrent exclusivement sur les branchies. Deux hypothèses pour GRUVEL (1908, p. 288-289) : ou bien il s'agit de stades d'un même développement ou bien les différences morphologiques résultent d'inégalités dans la nutrition. La première semble infirmée par ce fait — paraissant établi — que les individus C (atteignant la plus grande perfection organique) occupent *toujours* les mêmes emplacements (périphérie de l'orifice, maxillipèdes) comme aussi les individus B, A (branchie). S'il faut donc invoquer l'influence d'une suralimentation des types C, on peut se demander si l'eau qui circule autour des colonies C est réellement plus propice au développement des *Lepadidæ* que celle qui baigne les branchies. Soit *c* l'eau qui arrose les individus C, *a* celle qui atteint les types A et B. Si *c* est plus nourrissante que *a* cela peut résulter : 1° d'une égalité dans la distribution au sein du liquide des particules alimentaires mais d'une répartition différente dans la chambre branchiale due à une agitation plus grande de *c* ; 2° d'une inégalité dans la teneur en matières assimilables. En ce cas il serait plus simple de supposer que si la colonie bran-

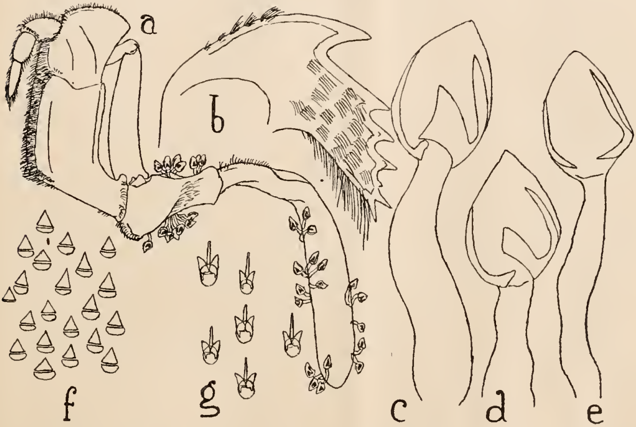


FIG. 1. *Dichelaspis cor.* — *a*, maxillipède externe de *Scylla serrata* portant des colonies de *Dichelaspis* (les soies de l'épipodite, pour plus de clarté, n'ont pas été représentées) ; *b*, mandibule droite, face externe ; *c*, forme *C* ; *d*, forme *B* ; *e*, forme *A* ; *f*, aspect du tégument du pénis dans ses deux tiers proximaux ; *g*, aspect du tégument du pénis dans son tiers distal.

chiale affecte la forme A B par absence de nourriture, l'appauvrissement de l'eau tient à l'existence même des colonies C qui ont pu prélever au passage une fraction peut-être importante des proies pénétrant dans la cavité branchiale. Il faudrait, expérimentalement, infester les branchies d'un Crabe en évitant la croissance de colonies sur l'orifice ou l'épipodite : on assisterait alors ou à la croissance d'individus C — donc corrélatifs d'une abondante nutrition —, ou à celle d'individus A B, auquel cas il sera nécessaire de chercher ailleurs que dans l'alimentation le facteur du polymorphisme spécifique. On le trouverait peut-être dans la considération du fait général que plus un parasite est abrité, plus il pénètre dans l'intérieur de son hôte (par des cavités naturelles ou des perforations traumatiques), plus les éléments solides, protecteurs de sa structure externe tendent à se réduire (cf. Lamellibranches parasites, etc...).

Le problème, dans le cas de nos *Lepadidæ*, sera simplifié par le fait que cette réduction en épaisseur du système tégumentaire ne pourra pas être attribuée ici — comme pour certains parasites — autant à l'immobilité qu'à la protection procurée par la vie parasite puisque nous avons affaire à des types sessiles à l'état adulte. La plus grande proximité avec le milieu externe, et partant un plus grand risque, donc une nécessité de défense plus accusée pourrait bien être en définitive la cause de cet intéressant polymorphisme.

Le genre *Dichelaspis* est vraisemblablement nouveau pour la faune malgache : quant à l'espèce, cela est certain, le *D. cor* Aurivillius (syn. in : Annandale) n'ayant été signalé que de l'Est Africain (Port Natal, Obock, Djibouti), le golfe Persique, Karachee, le golfe de Bengale et les îles de la Sonde. Les hôtes infestés par *D. cor* sont soit des Brachyures (*Scylla serrata*), soit des *Paniluridæ* (*Panulirus* sp.) : les *Scylla* des estuaires du Bengale (Gange, etc.) en sont très fréquemment porteurs et comme le fait remarquer Annandale il est bien probable qu'il en est de même pour tous les *Scylla* de l'océan Indien : notre découverte lui donne entièrement raison. C'est la considération exclusive des caractères externes chez les Décapodes et des causes d'ordre intellectuel (1) qui font que les *Dichelaspis*, formes menues et cachées, ont jusqu'ici beaucoup trop échappé aux recherches faunistiques. Quant aux rapports qui unissent le Décapode au commensal, ce n'est pas ici le lieu de les discuter : la question a été traitée par Annandale (1909 p. 103-104).

---

(1) Cf. Annandale 1909, p. 102 : « Unfortunately, in these days of intense specialisation, the student of the Decapods frequently takes no interest in the Cirripedes ».

L'extrême variété de formes que l'on observe chez les *Dichelaspis* dans l'intérieur d'une même espèce n'a pas peu contribué à la complication synonymique : elle ne facilite pas non plus l'identification des échantillons et la découverte de caractères véritablement spécifiques ! En particulier la distinction de *D. cor* Aurivillius et de *D. angulata* Aurivillius est certainement plus délicate qu'on ne l'a cru. La variété A (de Gruvel = C. d'Annandale) ressemble étrangement à certains types de *D. angulata* dépourvus de tergum et à segment inférieur du scutum présent : quoi qu'on en puisse penser par la lecture de la clef dichotome établie par Annandale (1909, p. 98-99) l'horizontalité des branches basales de la carina ne paraît pas être un caractère spécifique de *D. angulata* puisque nous l'avons observé sur *D. cor* var. A. Si l'on a recours aux caractères des parties molles, même incertitude dans la recherche d'un critère discriminatif constant. Annandale a signalé l'impossibilité de compter la morphologie mandibulaire au nombre des caractères spécifiques : il croit pourtant en trouver un dans l'anatomie du pénis et dans celle des appendices anaux : le pénis de *D. cor* est sensé être jusqu'à l'apex couvert d'écailles triangulaires subégales et de densité constante — quant à leur répartition — sur toute la surface de l'organe ; celui de *D. angulata,* au contraire, identique dans ses deux premiers tiers ou ses trois premiers quarts à celui de *D. cor*, serait muni, un peu avant l'apex, d'écailles espacées, pourvues de trois pointes (1). Or nous avons rencontré cette modalité chez nos *D. cor* de Madagascar et, bien mieux, sur les co-types du *D. Maindroni* Gruvel (2) !

Reste le caractère des appendices anaux : nos exemplaires ne paraissent pas présenter les interruptions dans la ciliation qui sont pour Annandale des caractères de *D. angulata.* Mais peut-on sérieusement séparer sur un pareil point deux espèces dont on connaît par ailleurs la variabilité incroyable ! Là est la question. Personnellement nous arrivons à cette conviction que *D. cor* et *D. angulata* représentent une seule et même espèce (1). L'examen d'un abondant matériel permettra de préciser — peut-être de combattre — les idées émises ici. Nous exprimerons notre pensée actuelle par la synoynmie suivante :

---

(1) Un socle commun porte deux cornes latérales égales et divergentes et une baguette médiane, étroite, plus longue que les cornes.

(2) Nous avons aussi observé chez *D. cor* des pénis dépourvus d'écailles, et munis de soies clairsemées. Il s'agit probablement là d'une structure appartenant à des types immatures.

DICHELASPIS COR Aurivillius 1894.

1894. *D. angulata* Aurivillius.
1894. *D. aperta* Aurivillius.
1894. *D. cuneata* Aurivillius.
1894. *D. bullata* Aurivillius.
1900. *D. Maindroni* Gruvel.
1900. *D. Coutierei* Gruvel.
1902. *D. Maindroni* Gruvel.
1902. *D. Coutierei* Gruvel.
1906. *D. transversa* Annandale.
1906. *D. Maindroni* Annandale.
1908. *D. Coutierei* Annandale.
1909. *D. cor* Annandale.
1909. *D. angulata* Annandale.

Laboratoire de M. le professeur A. Gruvel, avril 1922.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE DES OUVRAGES CITÉS

ANNANDALE (N.). — Two new barnacles dredged in 1905-6 (Natural History Notes from the R. I. M. S. Ship « Investigator » Ser. III, n° 13) : (*in Ann. Mag. Nat. Hist.* (7) XVIII, July 1906).

ANNANDALE (N.). — (Presentation of *Dichelaspis Maindroni* Gruvel found upon the gills of *Scylla serrata*) (*Journ. and Proc. Asiatic Soc. Bengal* (New Series) II, n° 8, 1906).

ANNANDALE (N.). — Illustrations of the Zoology of the R. I. M. S. Ship « Investigator ». Crustacea Entomostraca. Pt. II, pl. III-V, 1908.

ANNANDALE (N.). — An account of the Indian Cirripedia. Pedunculata. Pt. I. (*Lepadidæ s. str.*) (*Mem. Ind. Mus.* II. n° 2).

AURIVILLIUS. — Studien über Cirripeden (*Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl.*, XXVI, n° 7. 1894).

GRUVEL (A). Sur quelques nouvelles espèces appartenant au genre *Dichelaspis* Darwin (*Bull. Mus. Paris,* 1900, n° 3, p. 109).

GRUVEL (A.) — Revision des Cirrhipèdes appartenant à la collection du Muséum (Pedonculés) (*Nouv. Arch. Mus.* (4), IV, 1902).

GRUVEL (A.). — Monographie des Cirrhipèdes ou Thécostracés (1905).

---

(1) Le fait qu'elles sont fréquemment réunies (ANNANDALE 1909, p. 109) n'est pas pour infirmer ces vues !

NOTE ADDITIONNELLE

Nous avons conservé ici le genre *Dichelaspis* Darwin. En réalité il conviendrait d'adopter dorénavant le genre synonyme *Octolasmis* Gray, repris par Pilsbry et plus récemment par C.-A. Nilsson-Cantell (1) et Hjalmar Broch (2).

SUR LES RAPPORTS ENTRE LA FORMATION DU SQUELETTE ET LE MODE DE FIXATION CHEZ LES CŒLENTÉRÉS

PAR

A. MIGOT.

Un grand nombre de Cœlentérés sont fixés à un support au moins pendant une partie de leur vie, soit à l'état larvaire, soit à l'état adulte.

Leurs modes de fixation sont assez variés mais peuvent se ramener à quatre types classiques :

1° Fixation par une ventouse. C'est le cas de l'Hydre d'eau douce, de la plupart des Hexactinidés. On considère en général que c'est aussi le cas des Lucernaridés et de la larve Scyphistome des Acraspèdes.

2° Fixation par l'intermédiaire de stolons rampants entourés d'un tube de périsarque. Ce mode se trouve chez presque tous les Hydraires, chez certains Alcyonidés (*Cornularia*), certains Zoanthidés (*Zoanthus*). On peut considérer comme en étant une variété, la lame chitineuse de *Hydractinia*, de *Clavularia*, de *Palythoa*.

3° Fixation par l'intermédiaire d'un Polypier dressé et soudé au support par sa base. Les exemples en sont nombreux : Hydrocorallidés, certains Alcyonidés (*Corallium*), Gorgonidés, Hexacorallidés, certains Zoanthidés (*Gerardia*), Antipathidés.

4° Fixation par une extrémité de l'animal ou du pédoncule de la colonie qui s'enfonce plus ou moins profondément dans le sable ou la vase du fond. C'est le cas des Pennatulidés, de quelques rares Hexactinidés : Actinies pivotantes de H. Milne-

---

(1) Cirripedien-Studien (*Zool. Bidrag Fran Uppsala*, VII, 1921).

(2) Studies on Pacific Cirripeds (Saertryk af *Vidensk. Med. fra Dansk naturh. Foren.* LXXIII, 1922).

Edwards (*Edwardsia, Halcampa, Peachia, Ilyanthus*), des Cérianthidés.

Si l'on examine les faits d'un peu près, on voit que bien des cas ne rentrent pas dans une de ces quatre catégories.

Nous allons passer en revue quelques-uns de ces cas particuliers.

I. — LARVE SCYPHISTOME DES ACRASPÈDES.

Cette larve était considérée par les auteurs classiques comme fixée au sol par une ventouse. E. Hérouard (**1911**) a montré qu'il n'en était rien et que l'animal était fixé par des tonofibrilles résultant de la transformation des cellules ectodermiques du pied. A vrai dire ces éléments ne fixent pas l'animal directement au support mais à une lamelle chitineuse moulée au support et sécrétée par les cellules du pied.

Cette disposition est absolument constante dans toutes nos préparations de Scyphistomes.

II. — LUCERNARIDÉS.

Nous avons décrit récemment (**1922** *a*, *b*) une disposition très comparable chez *Haliclystus octoradiatus* Clark, qui était considéré comme fixé par une ventouse constituée par l'extrémité du pédoncule. Nous n'y reviendrons pas en détail mais rappellerons que, dans ce cas, certaines cellules ectodermiques seulement se transforment en un faisceau de tonofibrilles. Mais là encore, ces dernières relient l'animal à une lame chitineuse appliquée contre le support et qui peut être considérée comme un squelette rudimentaire.

III. — HEXACTINIDÉS.

Il semble bien que la majorité des animaux de ce sous-ordre soient en réalité fixés par une ventouse. Du reste il est bien connu que beaucoup d'Actinies peuvent se déplacer spontanément, ce fait cadrant assez mal avec une fixation par tonofibrilles.

1° *Stichodactylines.* — Une première exception doit être faite pour la tribu des Stichodactylines.

Krempf (1904) a montré chez plusieurs genres : *Corynactis*, *Rhodactis*, la présence : d'une part, d'une lame chitineuse appliquée sur le support, d'autre part, de faisceaux de fibrilles formées au sein des cellules ectodermiques du pied. On reconnaît encore bien là la disposition précédemment décrite (figure 1).

Nous avons étudié deux espèces de Stichodactylines : un *Rhodactis* aimablement communiqué par M. Krempf, et *Corynactis viridis* Allmann. Nous avons observé de façon très nette la présence de tonofibrilles dans ces deux espèces, mais il est un point sur lequel nos observations ne concordent pas avec celles de M. Krempf. D'après lui, en effet, il n'y a formation d'une lame chitineuse et de tonofibrilles que là où l'Actinie est fixée sur une Algue calcaire et l'on ne trouve rien d'analogue là où l'animal est fixé sur la roche nue.

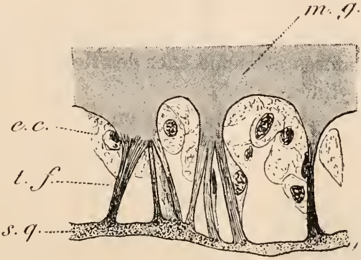


Fig. 1. — Stichodactyline.

Signification des lettres communes à toutes les figures :

e. c., cellules ectodermiques ; *e. n.*, cellules endodermiques ; *m. g.*, mésoglée, *s. q.*, squelette ; *t. f.*, tonofibrilles.

Les nombreuses coupes que nous avons pratiquées dans les deux espèces citées nous ont montré la présence de tonofibrilles là où manifestement il n'y a pas d'Algue calcaire. Nous avons même pu pratiquer, chez des *Corynactis* fixés sur des Balanes, des coupes intéressant à la fois l'animal et le support après décalcification. L'absence d'Algue calcaire est ainsi mise en évidence. Dans ce cas on observe toujours une lamelle chitineuse appliquée au support et des faisceaux de tonofibrilles. M. Krempf propose avec raison de séparer des autres Stichodactylines les genres : *Corynactis*, *Discosoma* et *Rhodactis* pour les rattacher aux Hexacorallidés. Cette séparation est basée sur un ensemble de données morphologiques indiscutables.

Nous voulons faire remarquer pourtant que la présence d'une ébauche de squelette, telle qu'elle existe chez les trois genres cités, ne pourrait être considérée à elle seule comme un caractère d'Hexacorallidé. D'abord, la lamelle et les tonofibrilles sont de nature purement chitineuse. Elles sont bien plus comparables aux « desmocytes », décrits par Bourne (1899) chez les Hexacorallidés, qu'aux calicoblastes, et l'on sait que Bourne considère les desmocytes comme des éléments destinés à fixer le squelette aux parties molles.

D'autre part, il existe comme nous l'avons vu et le verrons plus loin, des éléments identiques chez un certain nombre d'autres Cœlentérés et même chez des Hexactinidés autres que les Stichodactylines.

2° *Actinines*. — Dans cette tribu on ne trouve pas de tonofibrilles aussi typiques. Pourtant, chez *Sagartia sphyrodeta* Gosse, par exemple, on observe encore une lame chitineuse moulée au support et toute hérissée de fins tractus unissant cette lame aux cellules ectodermiques du pied. Ils ont encore toutes les réactions de coloration des tonofibrilles. Ils sont simplement moins développés, beaucoup plus fins et du reste beaucoup plus nombreux (figure 2).

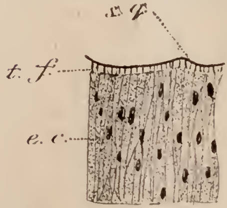


Fig. 2. — *Sagartia sphyrodeta*.

C'est là une première ébauche que l'on retrouve avec plus ou moins de netteté chez d'autres Actinines, *Actinia equina* (Linné) par exemple.

IV. — Hydraires.

Nous avons fait remarquer précédemment que les tonofibrilles ne fixaient pas en réalité l'animal au support mais à une lame chitineuse qui peut être considérée comme une ébauche de squelette. Chez les Hydraires c'est donc entre le cœnosarque et le périsarque qu'il nous faudra les chercher.

1° *Obelia geniculata* Allmann. Les coupes à travers les pédoncules dressés ne donnent rien, le cœnosarque étant même séparé complètement du périsarque du fait de la rétraction par les réactifs fixateurs. Par contre les stolons rampants vont nous montrer des faits intéressants.

Ici le périsarque a la forme d'un demi-cylindre aplati contre le support. Le tube de cœnosarque s'est également rétracté et détaché du périderme, sauf pourtant sur toute la zone où ce dernier est fixé au support. Il y a donc là une liaison plus forte dont nous allons voir la raison.

Les cellules ectodermiques ont à ce niveau une structure bien particulière : elles sont irrégulières, séparées par des lacunes. Certaines se subdivisent à leur extrémité distale en deux ou trois tractus qui viennent s'appliquer contre le périsarque, se confondant avec lui. Cette extrémité est très sombre, se colorant fortement par l'hématoxyline au fer. Il y a là manifestement une formation tonofibrillaire réalisant la liaison de l'ectoderme et du périsarque (figure 3).

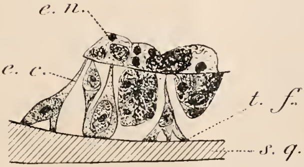


FIG. 3. — *Obelia geniculata.*

2° *Hydractinia echinata* Flem. La structure de cet Hydraire est bien connue. Le périsarque appliqué contre le support est constitué par deux ou trois lames chitineuses irrégulières, réunies par des ponts de la même substance et formant ainsi un réseau de cavités anastomosées à l'intérieur desquelles se trouvent les tubes de cœnosarque.

Or, M. COLLCUTT (1898) a déjà signalé, sans du reste en donner une description, des sortes de processus mésogléens traversant en certains points l'ectoderme et venant s'appliquer contre le squelette chitineux.

Nos préparations nous ont montré que ces éléments existent principalement au niveau des petites épines formées par le squelette, les coiffant en quelque sorte et les reliant à la mésoglée.

Le terme de processus mésogléen n'est pas heureux car leur aspect diffère notablement de celui de la mésoglée. Ils se rattachent au squelette par une zone claire que suit une partie renflée, fortement colorée par l'hématoxyline et montrant encore chez certains des traces de structure cellulaire. Ensuite une partie amincie plus claire relie le renflement à la mésoglée, se continuant avec elle sans ligne de démarcation (figure 4).

Il est net que ces éléments ont leur origine dans une transformation des cellules ectodermiques. On retrouve du reste les petites enclaves de cellules ectodermiques modifiées que l'on observe toujours entre les tonofibrilles.

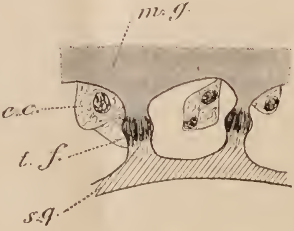


Fig. 4. — *Hydractinia echinata.*

V. — Anthozoaires.

Ici nous avons dans la majorité des cas un squelette développé se présentant le plus souvent sous l'aspect d'un polypier ramifié.

En quels points devrons-nous rechercher les éléments homologues des tonofibrilles précédemment étudiées ? Ce sera encore entre le squelette et les tissus qui l'environnent.

On sait en effet d'après les travaux de Koch (1882) et de Heider (1881), que le squelette des Hexacorallidés ou des Gorgonidés se forme d'abord entre le support et l'ectoderme en une mince lame calcaire ou chitineuse secrétée par ce dernier. Puis le squelette se développe, refoulant progressivement l'ectoderme et s'accroissant par l'apport de nouvelles couches squelettiques. Nous ne voulons pas discúter ici cette théorie de la formation du squelette des Anthozoaires, la question devant être reprise en détail dans un autre travail. Nous nous bornerons dans cette note à rechercher la présence d'éléments de nature tonofibrillaire.

On sait que chez les Anthozoaires à polypier calcaire, Koch (**1882**), Heider (**1881**), Ogilvie (**1896**) ont décrit des calicoblastes, se présentant sous forme d'éléments cellulaires finement striés, ces stries étant considérées par les auteurs comme de minces fibres d'aragonite ou de calcite. Les trois auteurs cités ne sont du reste pas d'accord sur le mode de formation de ces éléments, mais l'exposé de cette discussion n'aurait pas d'intérêt ici.

Plus récemment, Bourne (**1899**) est revenu sur cette question et distingue deux sortes d'éléments : les calicoblastes destinés à secréter le squelette et les desmocytes qui ne sont autre chose que les éléments striés des auteurs précédents, mais que Bourne considère comme uniquement destinés à relier le squelette aux parties molles. L'auteur a suivi très exactement la formation de ces éléments striés à partir de certaines cellules adjacentes au squelette. Les figures qu'il donne permettent de considérer ces desmocytes comme les homologues certains des tonofibrilles décrites plus haut, tant au point de vue de leur mode de formation que de leur rôle.

1° *Gorgonides*. Nous avons décrit dans une note antérieure (**1920**) la formation du squelette chez *Eunicella Cavolinii* Koch. Nous avons vu que les deux parties constitutives du squelette : coupoles chitineuses et substance intermédiaire, ont une origine différente. Alors que la substance intermédiaire est secrétée par des groupes de cellules granuleuses, les couches chitineuses sont formées par des éléments striés très comparables aux desmocytes de Bourne. Leur forme est ici assez particulière : au lieu de former un mince faisceau comme chez le Scyphistome par exemple, ils sont plus courts et plus élargis, formant par leur réunion une sorte de longue bande striée transversalement, faisant corps avec le squelette et contribuant à son accroissement (figure 5).

Nous reviendrons plus longuement dans un travail ultérieur sur l'origine et la formation du squelette des Gorgonides. Nos recherches récentes nous ont montré en particulier que les desmocytes des Gorgones sont bien formés par transformation de certaines cellules dont il conviendra de discuter l'origine.

2° *Pennatulides*. Les Pennatulides que nous avons étudiées et en particulier *Pteroïdes griseum* Boh. et *Pennatula rubra* Ell. nous ont montré la présence d'éléments tout à fait analogues à ceux que nous avons décrits chez *Eunicella.* Pourtant ici, les tonofibrilles se rapprochent davantage du type *Corynactis*, en tractus allongés, que du type *Eunicella.*

Chez *Pteroïdes griseum* Boh., elles sont particulièrement intéressantes, montrant nettement les intermédiaires depuis la cellule normale. Nous laisserons encore de côté ici, à dessein, la question de l'origine de ces cellules.

Si maintenant nous essayons de tirer une conclusion des faits que nous venons de signaler, nous voyons tout d'abord que les animaux étudiés, appartenant à des groupes très différents, présentent de façon constante un élément squelettique interposé entre la zone de fixation et le support. Il s'agit : soit d'une simple lame chitineuse comme chez le Scyphistome, les Lucernaridés, les Hexactinidés ; soit de tubes de périsarque comme chez les Hydraires, ces tubes pouvant être anastomosés chez *Hydractinia* ; soit enfin d'un véritable polypier dressé et ramifié chez les Anthozoaires.

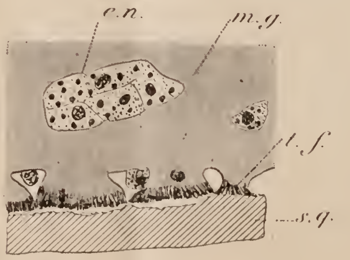


Fig. 5. — *Eunicella Cavolinii.*

Ce squelette est sécrété au moins au début par les cellules formant la sole pédieuse. Nous avons voulu surtout mettre en lumière l'identité de structure des cellules adjacentes au squelette, qu'il s'agisse du squelette rudimentaire, simple lame chitineuse du Scyphistome et de la Lucernaire, ou du polypier complexe de la Gorgone. Ces cellules perdent toujours leur aspect habituel, et certaines se transforment en tonofibrilles, la transformation étant plus ou moins complète suivant les espèces.

Le type le plus parfait nous montre la transformation totale des cellules formatives. C'est celui que nous avons étudié chez le Scyphistome, les Stichodactylines d'une part, les Gorgonides d'autre part. Nous avons vu que chez ces dernières les tonofibrilles, de type spécial, ont le double rôle d'accroître le squelette et de le réunir aux parties molles. L'origine de la différence de ces deux types réside dans leur mode de formation.

Chez les Hexacorallidés, les tonofibrilles sont analogues à celles des Gorgonides mais leur rôle est surtout fixateur.

Chez les Lucernarides, la transformation des cellules est moins profonde. Leur protoplasme est complètement rempli de fibrilles mais elles conservent pourtant leur structure cellulaire.

Chez les Hydraires nous avons tantôt le type Anthozoaire chez *Hydractinia*, tantôt une transformation moins complète des cellules comme chez *Obelia*.

Enfin chez les Actinines, la transformation est moins profonde encore : il y a simplement formation de fibrilles prolongeant en quelque sorte les cellules ectodermiques et les reliant à la lame chitineuse.

Les cellules qui ne prennent pas part à la genèse des tonofibrilles se modifient également. Elles perdent la disposition épithéliale, s'atrophient plus ou moins et se groupent en petits amas cellulaires dans les lacunes laissées par les tonofibrilles. Elles ont vraisemblablement un rôle de remplacement.

En résumé chez la plupart des Cœlentérés fixés, à quelque groupe qu'ils appartiennent, même en l'absence d'un squelette bien caractérisé, il existe un squelette rudimentaire interposé entre l'animal et le support. Les cellules qui le sécrètent subissent une série de transformations aboutissant à la formation de tonofibrilles reliant le squelette aux parties molles et contribuant dans certains cas à son accroissement.

INDEX DES AUTEURS CITÉS :

1899. Bourne (G. C.). — Studies on the Structure and Formation of the Calcareous Skeleton of the Anthozoa (*Q. J. Micr. Sci.*, XLI, p. 499).

1897. Collcutt (M.). — On the Structure of *Hydractinia echinata* (*Q. J. Micr. Sci.*, XL, p. 77).

1881. Heider (A. von). — Die Gattung *Cladocora* (*S. B. Akad. Wiss. Wien*, LXXXIV, p. 634).

1911. Hérouard. — Sur le mode de fixation au sol des Scyphistomes par des tonofibrilles (*Bull. Soc. Zool. France*, XXXVI, p. 15).

1882. Koch (G. von). — Ueber die Entwickelung des Kalkskeletes von *Asteroïdes calycularis* (*Mt. Zool. Stat. Neapel,* 1882, p. 284).

1904. Krempf. — Sur l'hétérogénéité du groupe des Stichodactylines (*C. R. Ac. Sci.*, CXXXIX, p. 816).

1920. Migot. — La formation du squelette axial chez *Eunicella Cavolinii* Koch. (*C. R. Ac. Sci.*, CLXXI, p. 365).

1922 *a*. Migot. — Sur le mode de fixation des Lucernaires à leur support (*C. R. Soc. Biol.*, LXXXVI, p. 827).

1922 *b*. Migot. — A propos de la fixation des Lucernaires (*C. R. Soc. Biol.*, LXXXVII, p. 151).

1896. Ogilvie (Miss M.). — Microscopic and Systematic Study of Madreporarian Types of Corals (*Phil. Transact.*, CLXXXVII, p. 83).

LISTE DES MYRIAPODES DE L'ACADÉMIE MALGACHE, DE TANANARIVE

(1re note)

PAR

H. W. BROLEMANN, Pau.

(suite)

III. — SPIROBOLOIDEA

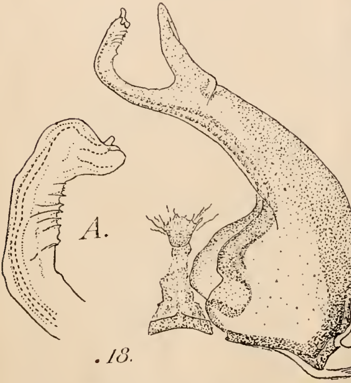
Nous avons eu à signaler autre part, pour les mâles de ce groupe, un développement progressif des gonopodes, comportant des états de plus en plus rapprochés de la forme définitive. Nous sommes amené aujourd'hui à une constatation analogue en ce qui concerne les femelles. Le simple examen de la figure 26 d'une vulve immature de *Trigoniulus lumbricinus* permet de se rendre compte qu'on n'en connaît pas d'analogue chez les autres Métagonozonies (Paraiulides ou Iulides). Chez les *Paraiulus* dont nous avons récemment décrit des larves femelles, l'opercule a déjà un certain développement, mais les pièces de la bourse, les seules comparables à la figure 26, ne sont qu'à l'état d'ébauches et ne sont reconnaissables qu'en raison de leur position par rapport à l'opercule. Chez les Blaniulines la différence est plus frappante encore.

Les conditions que nous rencontrons chez *lumbricinus* ne peuvent s'expliquer que par une croissance plus lente, plus graduelle, en un mot peu contractée, comme c'est le cas chez les mâles de *Rhinocricus*, et nous devons nous attendre à observer encore d'autres intermédiaires entre la structure figurée ici et celle de l'adulte correspondant.

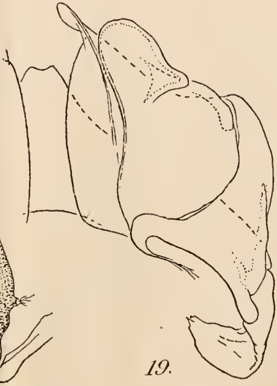
Les Spiroboloïdes sont donc relativement très peu évolués.

16. — *Mystalides hova* (Saussure et Zehntner, 1902).
(fig. 18 à 25).

♂ : longueur 112 mm. ; diamètre 8,54 mm. ; 56 segments, dont 1 apode ; 103 paires de pattes. — Adulte.



.18.



19.

Fig. 18. — *Mystalides hova* S. et Z., (mâle adulte). — Gonopode gauche, face postérieure, et extrémité du rameau séminal plus grossie (*A*).

Fig. 19. — *Mystalides hova* S. et Z., (mâle adulte). — Moitié gauche des peltogonopodes, face postérieure.

♂ : longueur 110 mm. ; diamètre 9,30 mm. ; 55 segments, dont 1 apode ; 101 paires de pattes. — Immature.

♀ : longueur 122 mm. ; diamètre 10,50 mm. ; 56 segments, dont 1 apode ; 105 paires de pattes. — Adulte.

♀ : longueur 127 mm. ; diamètre 11,55 mm. ; 55 segments, dont 1 apode ; 103 paires de pattes. — Adulte.

Une bonne description de cette espèce a été donnée par Saussure et Zehntner. Leur dessins, malheureusement petits, se présentent un peu différemment des nôtres.

Dans les peltogonopodes (fig. 19), la saillie anguleuse du deuxième article se trouve au niveau du bord apical du premier lorsque l'organe est placé bien horizontalement ; si S. et Z. l'ont figuré sur la face postérieure, c'est sans doute parce que l'organe se présentait par la pointe. Le trachéosclérite et la poche trachéenne sont bien distincts dans cette espèce.

Dans les gonopodes (fig. 18), la région qui sépare la base des membres n'a pas le caractère défini qu'on lui voit dans la figure 44. *h* de la planche XI ; c'est une région empâtée dans laquelle nous ne voyons que le bandeau étroit de la base (malheureusement brisé dans notre préparation) et qui relie seul les deux membres. La rainure est largement ouverte à la base et ses bords sont écartés. Le rameau séminal est moins trapu et les aspérités qui se trouvent dans sa concavité (et qu'Attems a pris pour des soies) sont dues à l'existence de plis transversaux, dont les arêtes tranchantes se profilent dans la courbure comme autant d'épines (fig. 18 *A*). La rainure s'ouvre à l'extrémité du rameau séminal sans autre accessoire qu'un très petit lobe arrondi. Le vestige d'articulation est très net. Il

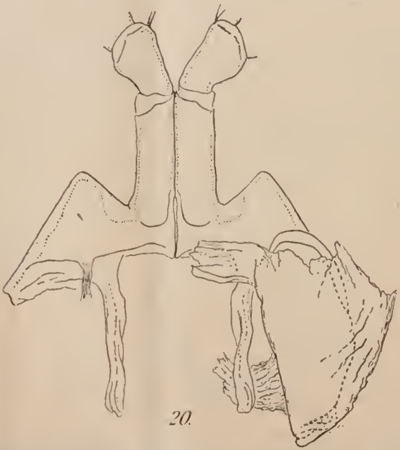
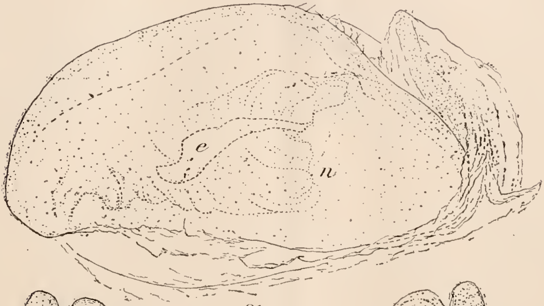


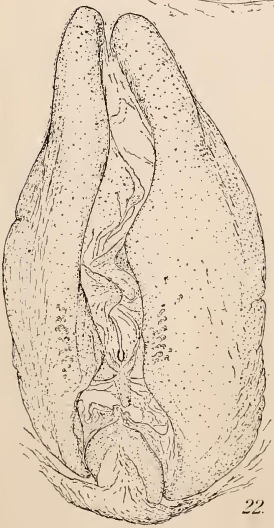
Fig. 20. — ***Mystalides hova*** S. et Z., (femelle adulte). — Base des pattes de la 2^e^ paire et vulve gauche en place, face postérieure.

n'existe à la base qu'une seule excavation qui peut être soit une ampoule séminale, soit une ampoule prostatique.

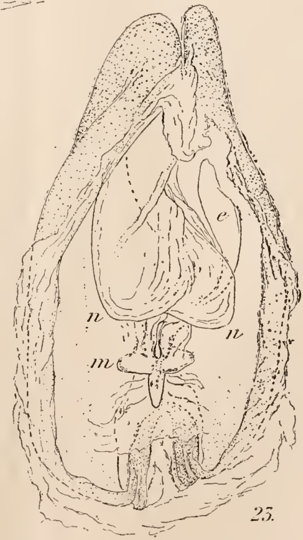
Chez la femelle, les pattes de la deuxième paire (fig. **20**) sont simplement reliées entre elles (et non soudées). Les



21.



22.



23.

Fig 21. — *Mystalides hova* S. et Z., (femelle adulte). — Vulve droite, profil interne (faisant face en avant).

Fig. 22. — *Mystalides hova* S. et Z., (femelle adulte). — La même, vue par le sommet (c'est-à-dire par le cimier).

Fig 23. — *Mystalides hova* S. et Z., (femelle adulte). — La même, vue par l'intérieur (cavité générale du corps).

hanches sont allongées, à bords parallèles, et de chaque côté se dressent des épanouissements sternaux triangulaires, atteignant presque la moitié du cylindre coxal.

Il n'existe pas de vestibule vulvaire ; la base des pattes de la deuxième paire est reliée directement à celle des pattes de la troisième par une membrane très courte. Par contre on trouve, au niveau de l'angle externe du triangle sternal, une invagination membraneuse qui plonge sous la duplicature du deuxième segment. Elle n'abrite que les trois quarts de la bourse, l'autre quart est en saillie et appliqué contre le triangle sternal correspondant. La vulve est placée verticalement, l'opercule au fond de l'invagination, la valve externe tournée face en arrière. C'est un organe deux fois plus long que haut et fortement comprimé en amande (fig. 21-23). L'opercule est très petit, étroit, à sommet atténué en ogive et chitinisé seulement le long de ses bords latéraux ; le centre et la base sont membraneux. Cette structure doit permettre aux montants chitineux de l'opercule de s'ouvrir comme les branches d'un compas, lorsque les valves de la bourse (auxquelles ils sont liés par des charnières) viennent à s'écarter pendant la copulation ou la ponte.

Les valves de la bourse sont complètement indépendantes l'une de l'autre ; elles sont arrondies, en segment de cercle irrégulier et très fortement chitinisées ; elles sont glabres, sauf en un point de leur bord apical, voisin de la troncature antérieure, où on remarque un groupe de quelques soies très courtes et fines. Elles sont presque symétriques. Leurs bords apicaux sont accolés au repos, de sorte qu'il faut les écarter pour voir le cimier (fig. 22). On remarque alors que chaque valve présente un lobe rabattu intérieurement, ces lobes se correspondant comme les dents d'un engrenage. Le cimier, qui se confond avec l'apodème, est très sinueux ; à l'extrémité antérieure est une petite lame étroite plongeant obliquement entre la bourse et l'opercule, et dont la base, brusquement élargie (*m*), entoure l'extrémité antérieure de la fente de l'apodème. Au niveau des lobes réfléchis des valves l'apodème est boursouflé et forme deux poches confluentes, arrondies antérieurement (*n* fig. 23), qui vont en s'atténuant graduellement vers l'extrémité postérieure de la bourse. Enfin, en avant de ces poches, se détache de l'apodème un diverticule de forme irrégulière, grêle à la base et graduellement renflé, qui est développé parallèlement à l'axe de l'apodème contre la face interne duquel il est appliqué (*e* fig. 21 et 23). Il n'existe aucune trace de gorgerin.

Le mâle immature n'a qu'un segment apode, comme les adultes, mais nous ne sommes pas en mesure de dire s'il est à son dernier stade de croissance. Les pattes ne portent aucune trace de soles tarsales.

Les peltogonopodes (fig. 24, 25) sont déjà bien développés. Le bord antérieur du sternite est un peu moins convexe latéralement. L'angle interne du coxite est taillé en angle droit, sans pointe saillante. Le lobe du dernier article est arrondi extérieurement. — Les gonopodes (*G*) sont beaucoup plus rudimentaires ; ce sont des lames vaguement trapézoïdales, dont la longueur égale environ une fois et demie la largeur, à bord externe arqué, à bords apicaux et internes échancrés. La base ressemble déjà à celle de l'organe adulte ; on y voit le

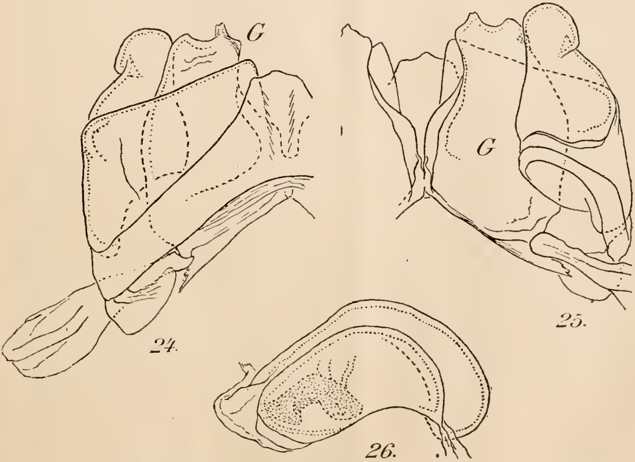


Fig. 24 et 25. — *Mystalides hova* S. et Z., (mâle immature). — Ebauches de pattes copulatrices, moitié gauche, face antérieure (24) et face postérieure (25). *G*, ébauche des gonopodes.

Fig. 26. — *Trigoniulus lumbricinus* (Gerst.). — Vulve droite d'une femelle immature, profil externe (faisant face en arrière).

départ de la rainure, qui est toutefois moins différenciée. Les parties apicales sont à peine ébauchées et ne peuvent être homologuées.

Dans le même groupe se rangent plusieurs espèces, toutes originaires de Madagascar, qui attirent quelques réflexions ; ce sont entre autres, par ordre de création, *Spirostreptus Cowani* Butler 1882, *Spirobolus erythrocephalus* Pocock 1893, *Spirobolus (Trigoniulus) sakalawa* S. et Z. 1897, *Trigoniulus sanguinemaculatus* Silvestri 1897 et *Spirobolus (Trigoniulus) hova* S. et Z. 1902.

La seule différence signalée par Pocock entre *Cowani* et *erythrocephalus* réside dans la coloration (1). Mais Saussure et Zehntner ont indiqué combien elle est variable pour *hova*. D'autre part, Butler donne son espèce comme « quite common » ; il serait donc bien surprenant qu'elle ait échappé aux recherches ultérieures.

Erythrocephalus est de même provenance que *Cowani* (Betsiléo). L'espèce de Pocock a cependant été conservée comme distincte en raison de certaines particularités relevées dans la description et dans les figures qui l'accompagnent. — Les antennes sont dites longues ; il n'y a qu'une bien faible différence entre les antennes de la figure 2 (pl. xvi) de Pocock et nos individus, particulièrement notre immature. Cette figure est d'ailleurs manifestement inexacte. Elle représente le lobe du col comme aigu et même un peu saillant vers l'avant et dissimulant entièrement le bourrelet ventral du second segment ; chez toutes les espèces du groupe c'est l'inverse qui se rencontre. Aussi, étant donnée la disproportion entre les longueurs attribuées aux trois segments figurés, y a-t-il lieu de supposer que l'auteur de la figure n'a pas distingué le premier segment du second, ce qui expliquerait l'anomalie signalée ; il suffit, pour s'en rendre compte, de comparer cette figure 2 avec la figure 18 de la pl. iii du mémoire de Silvestri de 1897.

Nous n'osons pas attribuer plus de crédit à la figure 2. *b* de Pocock, qui représente les peltogonopodes. Elle semble avoir été prise en place, l'organe se présentant obliquement par la pointe. Ainsi s'expliquerait le peu de hauteur de l'organe par

(1) C'est même à tort qu'a été attribuée à *Cowani* une bande longitudinale dorsale rouge, car le texte de Butler ne parle que de *prozonites* rouges («... and a *transverse* dorsal band *on the front* of all the other segments bright red »).

rapport à sa largeur. La forme en crochet aigu du lobe de l'article apical n'est évidemment pas plus fidèlement reproduite.

Enfin on ne saurait donner beaucoup d'importance à la fine sculpture des somites (p. 251, ligne 34), puisqu'au cours de la description l'auteur a dit : « The upper surface in front of the sulcus and behind it smooth and polished » (p. 251, ligne 13).

Entre *Cowani* et *hova*, nous ne voyons aucune différence à retenir.

Par conséquent nous sommes disposés à considérer *erythrocephalus* et *hova* comme des synonymes de *Cowani*.

L'individu décrit par Silvestri sous le nom de *sanguine-maculatus* appartient-il à une espèce distincte? Rien dans la diagnose ne le donne à supposer, et l'auteur ne fait de rapprochement avec aucune autre espèce. Nous n'avons ainsi que les figures pour nous guider. Si la figure 18 (segments 1 et 2) peut être acceptée comme exacte, il n'en est plus de même de la figure 19 (peltogonopodes) dans laquelle la relation des articles 1 et 2 est incontestablement mal figurée, puisqu'ils paraissent fusionnés extérieurement. Quant à la figure 20, elle ne diffère de celle que nous donnons ici qu'en ce que le rameau séminal est un peu plus long et proportionnellement plus grêle, avec deux épines apicales internes dont nous n'avons pas vu l'équivalent, et en ce que le rameau secondaire est plus effilé et plus aigu. En raison de la grande ressemblance des deux formes, ces détails sont à vérifier avant de se prononcer sur la validité de celle de Silvestri.

Saussure et Zehntner ont mis *sanguine-maculatus* en synonymie avec leur *sakalawa*, sans qu'on puisse se rendre un compte exact de la raison qui les y a amenés. Au dire des auteurs, *sakalawa* a une gouttière peu profonde et ruguleuse aux valves anales, ce qui ne s'accorde pas avec les « *valvulis compressis* » de l'espèce de Silvestri. A en juger d'après les textes, *sakalawa* serait différent de *Cowani*.

Par conséquent, si nos déductions se confirment, l'espèce en question devra porter le nom suivant :

Mystalides Cowani (Butler, 1882).

Syn. : *Spirostreptus Cowani* Butler, 1882 ;
? *Spirobolus erythrocephalus* Pocock, 1893 ;

?*Trigoniulus sanguine-maculatus* Silvestri, 1897;
Spirobolus (Trigoniulus) hova Saussure et Zehntner, 1902.

17. — *Trigoniulus lumbricinus* (Gerstæker, 1873).
(fig. 26).

♀ : Longueur 34 mm.; diamètre 2,75 mm.; 50 segments, dont 1 apode; 93 paires de pattes. — Immature.

♀ : Longueur 28 mm.; diamètre 2,48 mm.; 50 segments, dont 4 apodes; 87 paires de pattes. — Immature.

La vulve de la plus grosse des deux femelles (fig. 26) est constituée par deux valves subréniformes très asymétriques, étroitement appliquées l'une contre l'autre, et complétées par un petit opercule triangulaire. Entre les deux valves, dans la moitié antérieure de l'organe, on distingue l'ébauche d'un apodème rappelant celui que nous a montré la vulve de *M. hova*. Comme chez ce dernier l'ébauche est en partie abritée dans une invagination latérale située au niveau de l'angle externe du coxosternite des P. 2, l'opercule tourné vers le fond de l'invagination.

Bien que nous ne connaissions pas la vulve de l'adulte, nous pouvons apprécier, par comparaison avec celle de *M. hova*, combien elle est développée. Et ce stade n'est probablement pas le dernier, puisque, d'après Porat, les femelles atteignent un maximum de 4,50 mm. de diamètre. Même en admettant que nous ayons en mains une femelle hâtive, il s'en faut qu'elle soit à la veille d'atteindre sa taille définitive.

CYCLOBOTHRIUM CHARCOTI, n. sp.

TREMATODE ECTOPARASITE SUR *Meinertia œstroides* (RISSO)

PARASITES RECUEILLIS PENDANT LA CROISIÈRE OCÉANOGRAPHIQUE DU « POURQUOI-PAS ? » SOUS LE COMMANDEMENT DU Dr J.-B. CHARCOT, EN 1914.

1re note.

PAR

Robert-Ph. DOLLFUS.

Les *Trachurus trachurus* L. (vulg. Carangue ou Chinchard) que nous avons capturés devant Gijon (Oviédo), dans le port de Musel, (13-14 juillet 1914) étaient porteurs de nombreuses espèces de parasites.

Sur la tête d'un de ces *Trachurus* était fixé un *Cymothoa (Meinertia) œstroïdes* (Risso) ♂ (1), une femelle de la même espèce se trouvait dans la bouche et en sortit après la mort de son hôte. Du corps de cette femelle mise en alcool, se détacha un Trématode ectoparasite appartenant à une espèce qui, à ma connaissance, n'a pas encore été signalée. En voici la description (fig. 1).

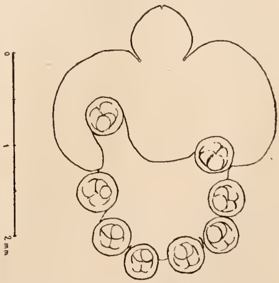


Fig. 1. — *Cyclobothrium Charcoti*
Individu vu par la face ventrale.

Corps symétrique, aplati, presque foliacé, mesurant 3 mm. de long. et 2 mm. 5 dans sa plus grande largeur, comprenant plusieurs lobes : un lobe antérieur, médian, petit, presque aussi long que large, portant la bouche à son extrémité, se continuant par une région moyenne bilobée, presque deux fois plus large que longue, insérée dorsalement sur un lobe postérieur ou cotylophore un peu plus large que long et portant ventralement huit appareils de fixation constitués par des cupules (diamètre d'environ 0 mm. 44) orbiculaires, égales entre elles et fonctionnant comme ventouses. Ces disques adhésifs sont disposés l'un à côté de l'autre sur le pourtour du lobe cotylophore, contigus sauf à la partie antérieure de ce lobe, où le cercle est interrompu sur un espace (un peu supérieur au diamètre d'une des cupules) occupé par le rebord antéro-ventral du lobe, faisant légèrement saillie sur la région moyenne du corps (1).

---

(1) Détermination Théodore Monod.

Chaque appareil adhésif est porté par un court pédicule (pouvant atteindre une longueur de 0 mm. 5 et paraît sessile lorsque son pédicule est rétracté. (L'unique exemplaire que

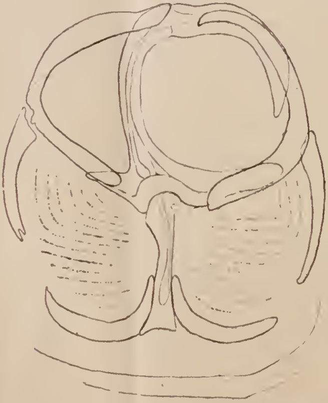


Fig. 2. — Charpente de la 3ᵉ ventouse droite (vue ventrale); les rangées de denticulations chitinoïdes sont figurées pour les deux quadrants postérieurs.

j'ai recueilli et figuré montrant le pédicule antérieur droit en extension, j'ai pu constater ce caractère auquel, nous le verrons plus loin, les systématiciens attribuent une certaine importance).

En regardant l'animal par transparence, par la face ventrale, on aperçoit dans chacun des organes de fixation une formation cruciale appartenant à la charpente chitinoïde (1) de ces organes.

---

(1) Les ventouses de la première paire sont cachées par la région moyenne du corps lorsque l'on regarde l'animal par sa face dorsale et on pourrait croire qu'il s'agit d'un Hexacotylide. Pour bien voir ces deux ventouses, il est nécessaire d'examiner l'animal avant de le traiter par les éclaircissants.

Cette charpente est la même pour chacun de ces huit organes et comprend huit pièces distinctes, mais, bien entendu, la charpente d'un organe de fixation droit (fig. 2) n'est pas superposable à la charpente d'un organe de fixation gauche (fig. 3) : il y a symétrie des pièces composantes par rapport au plan sagittal.

D'après ces caractères, on voit tout de suite qu'il s'agit d'un Polystomien de la famille des *Octocotylidæ* et de la sous-famille des *Diclidophorinæ*. Le groupe des *Diclidophorinæ* a été créé par Cerfontaine (1895, p. 142, diagnose) (2), lorsqu'il morcela le genre *Diclidophora* Goto (1894, p. 207, diagnose) (3) en trois genres :

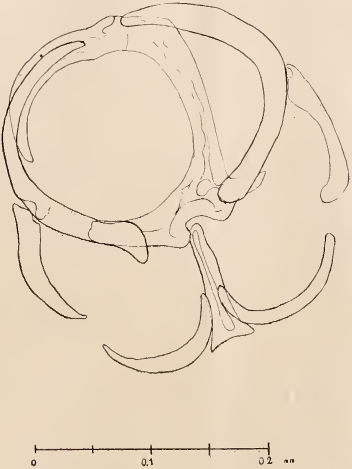


Fig. 3. — Charpente de la 3e ventouse gauche (vue ventrale).

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

---

(1) J'emploie à dessein le nom de chitinoïde car il ne s'agit pas de chitine chez les Trématodes Monogénétiques ; cette substance disparait entièrement dans la potasse, même en solution faible, ainsi que l'ont reconnu plusieurs observateurs (cf. P. Cerfontaine, 1898, p. 307).

(2) Le groupe des *Diclidophorinæ* Cerf. a été élevé à la dignité de sous-famille par Monticelli (1903, p. 336).

(3) Le genre *Diclidophora* a été créé par Diesing (1850, p. 289, 417-418, 425 ; 1858, p. 315, 383-384) pour deux espèces : *D. longicollis* Dies. (nom. nov. pour

A. Diclidophora s. str., chez lequel les organes d'adhésion sont moyennement pédiculés (Pour la diagnose et les espèces, voir Cerfontaine, 1895, p. 142-144 ; 1896, p. 549-550).

B. Cyclobothrium Cerfontaine (1895, p. 144-145 et 1896, p. 550-551, diagnose avec une seule espèce : *C. sessilis* Goto 1894), chez lequel les organes d'adhésion sont brièvement pédiculés, presque sessiles et « apparaissent comme huit cercles réguliers disposés l'un contre l'autre autour du plateau fixateur ».

C. Heterobothrium Cerfontaine (1895, p. 145-146 et 1896, p. 551-552, diagnose avec une seule espèce : *H. tetrodonis* Goto 1894), chez lequel les organes de fixation sont nettement sessiles et situés sur deux rangées ; la charpente de la première paire présentant une orientation inverse de celle des trois autres paires.

Notre espèce a ses organes de fixation moins longuement pédiculés qu'aucune de celles admises par Cerfontaine dans le genre *Diclidophora (D. labracis* Cerf., *D. smaris* Goto, *D. elongata* Goto), mais un peu plus longuement pédiculés que l'unique espèce du genre *Cyclobothrium*, en outre elle possède un lobe antérieur médian, nettement séparé de la région moyenne du corps et qui n'existe pas ailleurs dans la sous-famille.

Pour ne pas créer un genre nouveau basé seulement sur des caractères d'aussi médiocre importance et l'organisation interne étant la même chez toutes les espèces de la sous-famille, je propose de placer le Diclidophoridien ci-dessus décrit dans le genre *Cyclobothrium* Cerfontaine, sous le nom de **C. Charcoti** mihi (1), en compagnie de *C. sessilis* Goto (1894, p. 212-

---

Octostoma merlangi Kuhn 1829) et *D. palmata* Leuckart 1830 (subgen. *Octobothrium*) qui, remarque Cerfontaine (1895, p. 140 et 1896 p. 547), sont des *Dactylocotyle* ; on doit donc seulement retenir la diagnose donnée par Goto.

(1) Cette nouvelle espèce porte à dix le nombre de celles faisant partie de la sous-famille, en effet, outre les six espèces ci-dessus mentionnées, elle comprend :

a) Deux espèces : *Choricocotyle Chrysophri* van Beneden et Hesse et *Choricocotyle Taschenbergi* Parona et Perugia, que Parona et Perugia avaient considérées comme des *Dactylocotyle* mais que Cerfontaine (1898, p. 303) a réuni aux *Diclidophorinæ*, ce en quoi il a été suivi par Monticelli (1903, p. 336).

b) Le « *Dactylocotyle squillarum*, Par. Per. » qui, d'après Cerfontaine (1898, p. 302-303) serait probablement un *Diclidophora*.

c) Le *Diclidophora* sp. Linton (1905, p. 333, 380) parasite sur *Orthopristis chrysopterus* L. à Beaufort, Caroline du Nord.

213, 256, 270, pl. x, fig. 5-8, pl. xi, fig. 1-7, pl. xii, fig. 3-4; — dans la bouche et individus jeunes sur les branchies de *Chaerops japonicus*, Cuv. Val., à Mitsugahama, province Iyo, Japon).

On pourrait se demander si *Cy. Charcoti* mihi n'est pas un parasite de *Trachurus trachurus* L. fortuitement trouvé avec *Cymothoa (Meinertia) œstroides* (Risso) plutôt qu'un parasite de cet Isopode.

Ijima (*in* Goto 1894, p. 210, note 1) qui fit l'étude du *Diclidophora smaris* Ijima (*in* Goto 1894, p. 207-210, 256, 270, fig. texte 1 et *passim*) (1), recueilli par Max Braun dans la cavité buccale d'un *Smaris vulgaris* C. V. du Golfe de Naples sur le segment caudal d'un *Cymothoa*, estima qu'il fallait plutôt regarder ce Trématode comme appartenant au *Smaris* qu'au *Cymothoa*.

On remarquera cependant que *Diclidophora elongata* Goto (1894, p. 210-212, 256, 270 et *passim*, pl. x, fig. 9-10, pl. xi, fig. 8, pl. xii, fig. 1-2) a été trouvé à Mogi (près Nagasaki) et Hakodate (Japon) non seulement dans la cavité buccale de *Pagrus tumifrons* Temm. et Schleg. mais aussi sur un *Cymothoa* parasite dans la cavité buccale de ce Pagre.

En outre, Taschenberg (1879, p. 245) a recueilli sur un *Cymothoa (Meinertia) œstroides* Risso de la cavité buccale de *Box boops* L. à Naples, un Polystomien qu'il a désigné sous le nom d'« *Octobothrium merlangi* von Nordmann » c'est-à-dire *Dactylocotyle merlangi* (von Nord.) et Fr. Sav. Monticelli (1890, p. 420-421), à propos de la rencontre de ce parasite à Wimereux (Pas-de-Calais) sur les branchies de *Gadus merlangus* L., rapporte qu'il l'a observé très fréquemment, à Naples, sur *Cymothoa œstroides* (Risso).

Ce n'est donc pas fortuitement que des *Octocotylidæ* se trouvent sur des *Cymothoa*. Beaucoup d'autres *Monogenea*, du reste, sont parasites de Crustacés ; C. Parona et A. Perugia (1889, p. 76-80, pl. x, fig. 1) ont décrit un Octocotylide trouvé à

---

(1) C'est ce *Diclidophora* qu'Isao Ijima (1884, p. 637) avait désigné antérieurement sous le nom d'*Octobothrium* sp. trouvé à Naples, sans en donner de description, disant seulement que les organes génitaux présentaient la même organisation que chez *Diplozoon paradoxum* von Nordm., sauf que le canal réunissant l'oviducte et l'intestin y était plus court que chez *Diplozoon*. — Ch. Dieckhoff (1891, p. 250) supposa que cet *Octobothrium* sp. était *O. merlangi* Kuhn, mais S. Goto (1894, p. 207 note 2) indiqua qu'il s'agissait de *Dicl. smaris* Ijima.

Trieste par A. Valle sur les lamelles ovigères de *Bopyrus squillarum* Latr. et ont été d'avis qu'il s'agissait d'une espèce différente de l'Octocotyle des Gadidés (1), ils le désignèrent sous le nom de « *Mesocotyle squillarum* Par. Per. ». Un peu plus tard C. Parona et A. Perugia (1890 *i*, p. 19, note et 1890 *h*, p. 241 note) estimèrent que l'espèce appartenait au genre *Dactylocotyle* van Beneden et Hesse et devait porter le nom de « *Dact. squillarum* Par. Per. », mais, pour Paul Cerfontaine (1898, p. 302-303) c'est probablement un *Diclidophora*.

Quelques Tristomiens sont aussi parasites sur des Crustacés :

Tristomum biparasiticum Goto (1894, p. 251-253, 260 et *passim*, pl. xxv, fig. 4-8) a été trouvé à Misaki (Japon) sur un Copépode probablement du genre *Parapetalus*, parasite sur les branchies de *Thynnus albacora* (? Sloane) Lowe ;

Divers *Udonellidæ* ont été observées sur des *Lernæidæ* et des *Caligidæ*. Alex. Brian (1912, p. 3-4) a signalé, sur les tubes ovifères et le post-abdomen d'un *Alebion carchariæ* Krœyer, parasite sur *Carcharias Milberti* Val. (S. W. de Santa-Luizia, Cap Vert) une espèce qui a été décrite sous le nom de *Calinella craucola* Monticelli (1910, p. 1-12, pl. i, fig. 1-22).

Je rappellerai finalement que la majorité des *Temnocephalidæ* et les *Actinodactylidæ* Haswell sont parasites de Crustacés, principalement d'Astacides.

NOTE COMPLÉMENTAIRE

J'ai dit plus haut que la sous-famille des *Diclidophorinæ* comptait maintenant, (avec *Cyclobothrium Charcoti* mihi) onze espèces; c'est une erreur, ce chiffre doit être porté à quinze : quatre autres espèces ayant été décrites par G. A. Mac Callum :

Diclidophora merlangi G. A. Mc. C. (1917, p. 46-47, fig. 17, sur les branchies de *Merluccius bilinearis* Mitchill, à Woods Hole, Mass.).

Diclidophora prionoti G. A. Mc. C. (1917, p. 47-48, fig. 18, sur les branchies de *Prionotus carolinus* Linné, à Woods Hole, Mass.).

---

(1) Pour Monticelli (1890, p. 421 note 1) ce serait cependant l'*Octocotyle merlangi* Kuhn (actuellement *Dactylocotyle*).

Diclidophora cynoscioni G. A. Mc. C. (1917, p. 48-49, fig. 19-19 *a*, sur les branchies de *Cynoscion regalis* Bl. Schn., à Woods Hole, Mass.).

Diclidophora neomænis G. A. Mc. C. (1917, p. 49-50, fig. 20, 20 *a-b*, sur les branchies de *Neomænis analis*. Cuv. Val., à Key West, Floride).

G. A. Mac Callum (1917, p. 46) supposa que le « *Diclidophora* » qu'il trouva à Woods Hole (Mass.) sur les branchies d'*Urophycis chuss* Walbaum (et dont il décrivit alors des exemplaires trouvés chez *Merluccius bilinearis* Mitchill) était la même espèce que celle nommée « *Diclidophora merlangi* Kuhn » qui aurait été décrite sous ce nom par Kuhn en 1829 dans un ouvrage qu'il ne pouvait pas consulter.

L'Octocotylide connu sous le nom spécifique de « *merlangi* Kuhn » depuis von Nordmann (1832), n'est pas la même espèce que celle décrite et figurée par Mac Callum, c'est même un *Dactylocotyle*, il est donc possible de conserver pour l'espèce découverte par Mac Callum le nom de *Diclidophora merlangi* Mac Callum, en précisant que malgré son nom, cette espèce n'a pas été trouvée chez le Merlan.

Il faut ajouter que Kuhn n'a nulle part publié d'espèce « *merlangi* ». La référence donnée pour « *Octostoma merlangi* Kuhn » par von Nordmann (1832, p. 78, 82), Dujardin (1845, p. 314), Diesing (1850, p. 417), P. J. van Beneden (1856, p. 644; 1858-1861, p. 49), Taschenberg (1879, p. 245), Saint-Rémy (1891, p. 37), Cerfontaine (1896, p. 511, note 3) Thomas Scott (1895, p. 172; 1901, p. 146) etc... etc... est : soit « *Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*, t. XVIII, 1829 » soit « *Mém. Mus. Hist. nat.* 1830 ».

Cette référence est fausse : ni dans les *Mémoires du Muséum*, ni ailleurs, Kuhn n'a décrit ou nommé cette espèce (1).

Les nombreux auteurs — j'en ai compté plus de vingt — qui ont, jusqu'à maintenant, reproduit cette référence, se sont contenté de se copier les uns les autres.

On trouve pour la première fois cette espèce si commune attribuée à Kuhn dans von Nordmann (1832, p. 78 : *Octobothrium? merlangi (Octostoma merlangi* Kuhn), p. 80 : sur les branchies de *Gadus merlangus* L. où Kuhn l'a découverte, p. 82 : dans les *Mémoires du Muséum d'histoire naturelle* où Kuhn, a décrit *O. merlangi*, etc...).

---

(1) Leuckart (1842, p. 30, note **) avait déjà fait remarquer que, dans l'ouvrage maintes fois cité de Kuhn, il n'était pas question de l'Octocotylide du Merlan, aussi Leuckart avait-il adopté le nom d'*Octobothrium merlangi* von Nordmann comme synonyme d'*Octobothrium platygaster* Leuck.

Cette remarque de Leuckart avait été complètement négligée jusqu'à présent.

Comme les exemplaires étudiés par von Nordmann (1832, p. 78-80, 82, 115, pl. vii, fig. 1-5) provenaient de la collection Rudolphi, on peut peut-être supposer que « *Octostoma merlangi* Kuhn » est un nom manuscrit de Kuhn, ayant accompagné des exemplaires envoyés par Kuhn à Rudolphi, mais c'est là une pure supposition, aussi doit-on adopter pour cette espèce — actuellement placée dans le genre *Dactylocotyle* — le nom de « *D. merlangi* von Nordmann 1832 » et non pas « *D. merlangi* Kuhn ».

R.-Ph. Dollfus.

(*Muséum national d'histoire naturelle, laboratoire de M. A. Gruvel*, juillet 1922).

Principaux ouvrages consultés :

1912. Brian (Alexandre). — Copépodes parasites des Poissons et des Echinides provenant des campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince Albert Ier de Monaco (1886-1910) (*Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert Ier*. Fasc. XXXVIII, Monaco in 4°, 58 pages, 12 planches).

1895. Cerfontaine (Paul). — Le genre Dactylocotyle (*Bull. Acad. Belgique*, (3) XXX, n° 6, juin, pp. 913-946, pl. I-II, fig. 1-20).

1895. Cerfontaine (Paul). — Note sur les *Diclidophorinæ* (Cerf.) et description d'une nouvelle espèce : *Diclidophora labracis* (Cerf.) (*Bull. Acad. Belgique* (3) XXX n° 7, juillet, pp. 125-150, pl. III, fig. 1-15).

1896. Cerfontaine (Paul). — Contribution à l'étude des Octocotylidés III. Les *Diclidophorinæ* et description d'une nouvelle espèce : *Diclidophora labracis* (Cerf.) (*Arch. Biol.*, XIV, 1895. Gand, 15 avril 1896, pp. 535-552, 557-560, pl. XXV).

1896. Cerfontaine (Paul). — Contribution à l'étude des Octocotylidés. II. Le genre Dactylocotyle (*Id.*, pp. 510-535, 555-556, pl. XXIII-XXIV).

1898. Cerfontaine (Paul). — Contribution à l'étude des Octocotylidés. IV. Nouvelles observations sur le genre Dactylocotyle et la description du *Dactylocotyle Luscæ* (*Id.*, XIV (2), 1er avril, pp. 301-328, 3 fig. texte, pl. XII, fig. 1-13).

1891. Dieckhoff (Chr.). — Beiträge zur Kenntnis der ektoparasitischen Trematoden (*Arch. Naturg.* LVII Jahrg., I., n° 3. Okt., pp. 245-276, pl. IX, fig. 1-19).

1850. Diesing (Karl, Moritz). — Systema Helminthum. Vol. I (XIII + 1 + 679 pages, 8° Vindobonæ).

1858. Diesing (Karl, Moritz). — Revision der Myzhelminthen. Abtheilung :

Trematoden. (*S. B. Akad. Wien. Math.-naturwiss. Classe*, XXXI, nº 19, 15 Juli, pp. 239-290).

1894. Goto (Seitaro). — Studies on the ectoparasitic Trematodes of Japan (*J. College Sci. Imp. Univ. Japan.* Tokyo, VIII, (1), p. 1-273, pl. I-XXVII.

1896. Goto (Seitaro). — On some ectoparasitic Trematodes from the Atlantic coasts of the United States of North America (*C. R. 3e Congrès international zoologie*, Leyde 1895. pp. 351-352).

1884. Ijima (Isao). — Ueber den Zusammenhang des Eileiters mit dem Verdauungscanal bei gewissen Polystomeen (*Zoolog. Anz.* VII, 1 Dez. nº 182, pp. 635-639).

1905. Linton (Edwin). — Parasites of Fishes of Beaufort, North Carolina. (*Bull. bureau Fisheries*, XXIV, 1904. Washington. Oct. 19, 1905, pp. 321-428, pl. I-XXXIV).

1890 *f*. Monticelli (Fr. Sav.). — Elenco degli Elminti studiati a Wimereux nella primavera del 1889. (*Bull. sci. France-Belgique*, Paris, XXII, (4) 1, 21 juillet, pp. 417-444, pl. XXI, fig. 1-27).

1903. Monticelli (Fr. Sav.). — Per una nuova classificazione degli « *Heterocotylea* » (*Monit. Zool. ital.* Firenze, XIV nº 12, déc. pp. 334-336).

1889 *a*. Parona (Corrado) et Alberto Perugia. — Res Ligusticæ VIII. — Di alcuni Trematodi ectoparassiti di Pesci marini. Nota preventiva (*Annali Museo civico Genova.* XXVII, (2) VII, 10 oct., pp. 740-747, fig. 1-5).

1889 *b*. Parona (Corrado) et Alberto Perugia — *Mesocotyle Squillarum*, n. subgen.; n. sp. de Trematode ectoparassita del *Bopyrus squillarum*. (*Boll. Sci. Univ. Pavia*. Settembre 1889, XI, nº 3, pp. 76-80, pl. fig. 1-3).

1890 *b*. Parona (Corrado) et Alberto Perugia. — Trematodi parassiti delle branchie di Pesci italiani (*Atti Soc. ligust. sci. nat.*, I, pp. 59-70).

1890 *h*. Parona (Corrado) et Alberto Perugia. — Intorno ad alcune Polystomeæ e considerazioni nella sistematica di questa famiglia. (*Atti Soc. ligust. sci. nat.* I, fasc. 3, pp. 225-242, pl. XIV, fig. 1-13).

1891-1892. Saint-Rémy (Georges). — Synopsis des Trématodes monogénèses. (*Rev. biol. Nord France*. Lille, III, nº 11, 1er août 1891, pp. 405-416, pl. X, fig. I-XL ; III, nº 12, 1er septembre 1891, pp. 449-451 ; IV, nº 1, 1er octobre 1891, pp. 1-21 ; IV, nº 3, 1er décembre 1891, pp. 90-107 ; IV, nº 4, 1er janvier 1892, pp. 136-145 ; IV, nº 5, 1er février 1892, pp. 184-191 ; IV, nº 6, 1er mars 1892, pp. 224-230 ; IV, nº 7, 1er avril 1892, pp. 253-265.

1892. Saint-Rémy (Georges). — *Idem*, tirage à part, 92 pages, 1 planche, Lille 8º.

1898. Saint-Rémy (Georges). — Complément du Synopsis des Trématodes monogénèses (*Arch. Parasitol.*, Paris, I, nº 4, octobre, pp. 521-571, fig. texte 1-6).

1879. Taschenberg (Ernst, Otto, Wilhelm). — Zur Systematik der Monogenetischen Trematoden. (*Zeitschr. gesam. Naturwiss.* LII, Halle, pp. 232-265).

1863. Van Beneden (Pierre-Joseph) et C. E. Hesse. — Recherches sur les Bdellodes (Hirudinées) et les Trématodes marins. (*Mem. Acad. Belgique*, XXXIV. — Séance du 8 novembre 1862) pp. 1-142, pl. I-XIII).

1864. Van Beneden (Pierre-Joseph) et C. E. Hesse. — Appendice au mémoire sur les Bdellodes et les Trématodes (pp. 143-146, pl. XIV).

1864. Van Beneden (Pierre-Joseph) et C. E. Hesse. — Second appendice (pp. 147-149, pl. XV) (*Id.* XXXIV. — séance du 2 avril 1864).

1865. **Van Beneden** (Pierre-Joseph) et C. E. **Hesse**. — Troisième appendice (*Id.*, XXXV. — Séance du 6 août 1864, pp. 1-10, pl. I).
1865. **Van Beneden** (Pierre Joseph) et C. E. **Hesse**. — Quatrième appendice (*Id.* XXXV. — Séance du 8 octobre 1864, pp. 11-18, pl. II).

1829 **Kuhn** (Jean). — Description d'un nouveau genre de l'ordre des Douves, et de deux espèces de Strongles. (*Mém. Mus. Paris*, XVIII, fasc. 11, pp. 357-368, pl. XVII *bis*, fig. 1-17).
1842. **Leuckart** (Fr. Sig.). — Zoologische Bruchstücke. III. Helminthologische Beiträge (60 pages, 2 planches, Freiburg in Brisgau, 1842, in-4°).
1856. **Van Beneden** (P. J.). — Note sur l'Octobothrium du Merlan et sur l'Axine de l'Orphie (*Bull. Acad. Sci. Belgique*, XXIII, 2^e^ partie, n° 11-12, pp. 643-654, pl., fig. 1-21).
1858-1861. **Van Beneden** (P. J.). — Mémoire sur les Vers intestinaux. (*Suppl. aux C. R. Acad. Sci.*, Paris, II, 376 pages, pl. I-XXVII, 4°).
1917. **Mac Callum** (G. A.). — Some new forms of parasitic Worms, pp. 45-75, fig. 17-36, (*Zoopathologica*, I, n° 2, New-York, july 1917).
1901. **Scott** (Thomas). — Notes on some parasites of Fishes (*19 Ann. Rep. Fisheries Board Scotland*, part. III. Glasgow, pp. 120-153, pl. VII, fig. 1-35, pl. VIII, fig. 1-31).

LAVAL. — IMPRIMERIE BARNÉOUD.

Séance du 24 octobre 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CH. PÉREZ, VICE-PRÉSIDENT.

M. le président, en prenant place pour la première fois au fauteuil, remercie de son élection. Il souhaite la bienvenue à M. Gadeau de Kerville, qui revient prendre séance après une longue maladie.

M. Petit s'excuse de son absence.

M. Millot envoie de Madagascar un bon souvenir à ses collègues.

M. le président adresse les félicitations de la Société à MM. Hesse, nommé professeur à l'Université de Dijon ; Kollmann, maître de conférences à l'Université de Rennes ; Roy, professeur au lycée de Saint-Etienne ; Scherdlin, conservateur au musée zoologique de l'Université et de la ville de Strasbourg et chevalier du Mérite agricole ; Vandel, chargé des fonctions de maître de conférences à l'Université de Toulouse.

M. Joubin adresse le discours qu'il a prononcé aux obsèques de S. A. S. le prince Albert de Monaco, obsèques où il représentait l'Institut et la Société zoologique. M. le président lui exprime les remerciements de tous

M. Delacour sollicite l'adhésion de la Société au « Comité international pour la protection des Oiseaux sauvages » (*Renvoyé au Conseil*).

M. Vandel, quittant Paris, se démet de ses fonctions de secrétaire.

M. Serge Ilowaisky, chef du laboratoire protozoologique de l'Institut de microbiologie et d'épidémiologie à Saratov (Russie) est présenté par MM. Delphy et Robert.

M. Mourgue a découvert dans le Djebel Bou Kornein et en quelques autres points le Pulmoné *Albula tunetana*, connu seulement jusqu'ici dans une île du lac de Bizerte. Il a trouvé *Branchiostoma lanceolatum* à la plage du Prado, près Marseille. Il signale que des *Testudo elephantina* ont été acclimatées à l'île de Moudros, et parle d'une faune spéciale, créée par les déchets des filets de pêche : des *Dorocidaris papillata* et divers animaux des fonds coralligènes, ainsi amenés près des côtes, ont pu s'y maintenir en certains points.

M. Anthony parle de la distribution des Echinodermes sur les côtes de Bretagne.

M. R. Dollfus signale qu'avec M. Th. Monod il a trouvé *Echinocardium pennatifidum* à Concarneau, alors que la « Faune de France » l'indique seulement aux îles anglo-normandes.

M. Pérez fait une communication sur des *Porcellana longicornis* à pléopodes anormaux, notamment des mâles ayant des appendices copulateurs supplémentaires au 3e segment abdominal.

Ouvrages offerts :

Albert Ier (S. A. S.), prince de Monaco. — Deuxième voyage au Spitzberg (*Bull. Mus. Paris*, 1900, p. 7-13).

Id. — Expériences de flottage sur les courants superficiels de l'Atlantique Nord (*Congrès internat. sci. géograph.*, 1889, 14 p.).

Id. — Expériences d'enlèvement d'un hélicoptère (*C. R. Ac. sci*, CXL, 1905, p. 1311).

Id. — Le dynamomètre à ressorts emboîtés de l'*Hirondelle*. Le sondeur à clef de l'*Hirondelle* (*C. R. Soc. géograph.*, 1889, n° 4, 7 p.).

Id. — Les mines errantes sur l'Atlantique Nord (*C. R. Ac. sci.* CLXIX, 1919, p. 562, 1 carte).

Id. — (2e note) (*Ibid*, CLXX, 1921, p. 778, 1 carte).

Id. — Meteorological researches in the high atmosphere (*Scott. geograph., mag.*, 1907, p. 113-122, 1 pl.).

Id. — Marche des mines flottantes dans l'Atlantique Nord et l'Océan Glacial pendant et après la guerre (*C. R. Ac. sci.*, CLXVII, 1918, p. 1049).

Id. — Notes biographiques sur S. A. S. le prince Albert Ier de Monaco (29 p. s. l. n. d.).

Id. — Notes de géographie biologique marine. Communication faite au 7e Congrès international de géographie à Berlin en 1899 (*Verh. VII. Intern. Géogr. Kongr.*, Berlin, 1900, p. 312-322).

Id. — Recherche des animaux marins. Progrès réalisés sur l'*Hirondelle* dans l'outillage spécial (*C. R. Congrès intern. zool.*, 1889, p. 133-159, pl. I).

Id. — Sur la campagne de la *Princesse-Alice* (*C. R. Ac. sci.*, CXL, 1905, p. 1373).

Id. — Sur la cinquième campagne scientifique de la *Princesse-Alice II* (*Ibid.*, CXXXVIII, 1904, p. 1398).

Id. — Sur la huitième campagne de la *Princesse-Alice II* (*Ibid.*, CXLIV, 1907, p. 58).

Id. — Sur la septième campagne scientifique de la *Princesse-Alice* (*Ibid.*, CXLII, 1906, p. 621).

Id. — Sur le Gulf-stream. Recherches pour établir ses rapports avec la côte de France. Campagne de l'*Hirondelle*, 1885 (Paris, Gauthier Villars, 1886, 41 p., 2 cartes).

Id. — Sur les lancements de ballons sondes et de ballons pilotes au-dessus des océans (*C. R. Ac. sci.*, CXLI, 1905, p. 492).

Id. — Sur les résultats partiels des deux premières expériences pour déterminer la direction des courants de l'Atlantique Nord (*C. R. Ac. sci.*, 10 janv. 1887).

Id. — Sur un appareil nouveau pour la recherche des organismes pélagiques à des profondeurs déterminées (*C. R. Soc. biol.*, 29 juin 1889. 5 p.).

Id. — Sur une expérience entreprise pour déterminer la direction des courants de l'Atlantique Nord. Deuxième campagne de l'*Hirondelle* (*C. R. Ac. sci.*, 20 déc. 1886).

Id. - The progress of marine biology (*Roy. Inst. Great Britain*, may 27, 1904. 5 p., 2 pl.).

Id. — Zur Erforschung der Meere und ihrer Bewohner. Gesammelte Schirften des Fürsten Albert I. von Monaco. Aus dem französischen von Dr. Emil von Marenzeller (Wien, A. Hœlder, 1891, 207 p.).

Bénard (Charles). — Projet d'expédition océanographique double à travers le bassin polaire arctique (Imp. de Monaco, 1903, 34 p.).

Bugnion (E.). — La pariade de l'Empuse (*Empusa egena* Charp.). — (*Rev. hist. nat. appliq.*, III, nº 3, mars 1922, 10 p., 1 pl.).

Chaves (F.-A). — Rapport sur l'établissement projeté du service météorologique international des Açores (Imp. de Monaco, 1900, 67 p., 4 pl., 2 cartes).

La Vaulx (R. de). — Les caractères sexuels et le problème de leur groupement (*Rev. gén. sci.*, 15 juin 1922, 7 p.).

Id. — Sur l'apparition d'intersexués dans une lignée de *Daphnia magna* (Crustacé cladocère), et sur le déterminisme probable du phénomène (*C. R. Ac. sci.*, 26 juin 1922).

Mosticker. — Exposition universelle de 1889. Principauté de Monaco. Résultats des campagnes scientifiques du yacht l'*Hirondelle* (*Génie civil*, nº 12, 20 juil. 1889, 31 p.).

Pic (M.). — Description de Coléoptères Hétéromères et Malacodermes nouveaux recueillis dans l'Angola par la mission Rohan-Chabot (1919) (*Bull. Mus. Paris*, XXVII, p. 341-343).

Id. — Nouveaux Coléoptères Malachides (*Ibid.*, p. 419-422).

Id. — Nouveaux Malacodermes du Maroc (Insectes Coléoptères) (*Bull. Soc. sci. nat. Maroc*, I, 31 déc. 1921. p. 146-147).

Richard (Jules). — Sur un appareil destiné à démontrer que la quantité des gaz dissous dans les grandes profondeurs de la mer est indépendante de la pression (*C. R. Ac. sci.*, 14 déc. 1896).

Schrader (F.) et Ch. Sauerwein. — Sur l'emploi du tachéographe Schrader pour les travaux d'hydrographie (*C. R. Ac. sci.*, 16 nov. 1903).

Student (*The*). — 25 th january 1907 (N. S., IV, nº 11, p. 401-432).

Turchini (Dr Jean). — Etude histologique de la poche du noir des Céphalopodes dibranchiaux. Les processus cytologiques de la sécrétion et de l'excrétion de l'encre (*Arch. anat. micr.*, XVIII, p. 328-356, pl. x).

Verne (J.). — Contribution à l'étude des reins aglomérulaires. L'appareil rénal des Poissons Lophobranches (*Ibid.*, XVIII, p. 357-403, pl. xi).

SUR L'HÉRÉDITÉ DES ANOMALIES INTERSEXUELLES PROVOQUÉES EXPÉRIMENTALEMENT

PAR

R. de La VAULX

Dans une note préliminaire parue dans les *C. R. Ac. Sci.* du 26 juin 1922, j'ai indiqué comment j'étais parvenu à faire apparaître des formes intersexuelles dans une lignée de *Daphnia magna* normalement inapte à la production de ces anomalies. Je désire apporter ici quelques renseignements complémentaires, notamment au sujet de la transmission héréditaire de cette aptitude acquise.

Je rappelle brièvement les faits, en précisant certains points : sept femelles de *D. magna* sont, dès leur naissance, mises ensemble dans un tube contenant, à peine, 1 centimètre cube d'eau, mais abondamment garni de *Chlamydomonas*. Le confinement ainsi réalisé a pour résultat de mettre obstacle à l'ovogénèse. On ne peut attribuer ce fait à l'insuffisance de nourriture, car les Daphnies prospèrent et se chargent de réserves adipeuses. D'autre part l'aération est assurée par la présence des algues vertes, renouvelées de temps en temps. Il y a probablement lieu de mettre en cause l'action inhibitrice de produits d'excrétion.

Après avoir été maintenues 46 jours dans ces conditions anormales, deux de ces Daphnies (DM^6 et DM^7) sont isolées et se mettent alors à pondre régulièrement. Les premiers descendants ne présentent rien d'anormal mais, à partir de sa 10^e portée, DM^7 donne : 5 ♀ + 8 ♂ + 1 intersexué ; 2 œufs avortés ; 3 ♀ + 3 inters. + 4 œufs avortés ; 1 ♀ + 1 ♂ + 2 inters. ; 2 ♂ + 1 ♀ ; un embryon et 2 œufs avortés ; 2 ♀ + 1 ♂. De son côté, DM^6 fournit, à partir de sa 13^e portée : 2 ♀ + 1 inters. ; 5 ♀ + 1 ♂ + 1 inters. ; 5 ♀ + 1 ♂. Enfin, une femelle (DM^8), venant de la seconde portée de DM^6, donne dès la 7^e ponte : 19 ♀ + 1 ♂ + 1 inters. ; 17 ♀ (dont deux « *cavifrons* » (fig. 1)) + 1 inters. ; 10 ♀ + 1 inters. ; 10 ♀ + 2 inters. ; 8 ♀ + 1 ♂.

Les anomalies présentées par la descendance de DM^8 montrent que les effets du confinement se font sentir jusque dans la 2ᵉ génération et permettent de prévoir que les intersexués pourront engendrer, à leur tour, des individus portant des anomalies analogues. C'est, en effet, ce que j'ai pu constater. L'intersexué n° 2, né de DM^8, a donné : 3 ♀ + 1 ♂ puis 13 ♀ + 1 inters. ; le n° 4, venant de DM^7 a engendré d'abord 4 ♀ puis 10 ♀ + 1 inters. Ces individus étaient évidemment élevés dans les conditions habituelles.

Il ne m'a pas été possible de poursuivre ces recherches, mais les faits exposés suffisent à établir que l'aptitude à produire des intersexués, acquise expérimentalement par *D. magna*, est héréditaire au même titre que celle que j'avais déjà étudiée chez *D. atkinsoni* et dont l'origine m'était inconnue.

Les 15 intersexués fournis par cette lignée de *D. magna* ont offert des formes et des dispositions tout à fait comparables à celles que j'ai décrites chez *D. atkinsoni*, mais il faut noter la rareté des anomalies du postabdomen, celui-ci étant presque toujours du type femelle pur. Cela tient vraisemblablement à ce que, chez *D. magna*, le postabdomen de la femelle présente une concavité caractéristique qui accentue sa ressemblance avec celui du mâle. Il est curieux de constater que cette concavité, normale chez la ♀ de *D. magna*, se rencontre parfois chez des *D. atkinsoni* intersexuées. Il faudrait donc peut-être la considérer comme un caractère primitivement sexuel, particulier au mâle, devenu secondairement spécifique.

En dehors de formes intersexuelles, la lignée intoxiquée par le confinement m'a fourni quelques aberrations curieuses. J'ai rencontré à deux reprises une monstruosité déjà signalée par O. KUTTNER (1) chez *D. pulex*, et consistant dans l'atrophie de la région abdominale ou thoracique avec terminaison de l'intestin en cul-de-sac. Ces formes ne sont évidemment pas viables.

Plus intéressante est l'anomalie suivante : dans la 8ᵉ portée de DM^8, j'ai trouvé, outre 15 ♀ normales et un intersexué, *deux* femelles semblables présentant une profonde concavité frontale (fig. 1, en haut). L'œil impair était légèrement anormal et ne se prolongeait pas par l'habituel « organe frontal ». Il faut noter que des formes absolument comparables ont déjà été signalées chez *D. longispina* et chez *D. pulex* sous les noms respectifs de *cavifrons* Sars et de *Middendorffiana*. Les *D. magna* « *cavifrons* » se sont développées normalement, quoiqu'un peu plus lentement que les femelles témoins issues de la même portée, mais elle n'ont pas transmis leurs caractéristiques à leur progéniture. Pourtant, dans la descendance de l'une d'elles, j'ai trouvé une autre anamolie curieuse (fig. 1, en bas) : le front était surbaissé et l'œil impair, considérablement hypertrophié,

---

(1) 1913. KUTTNER (O.). — Ueber Vererbung und Regeneration angeborener Missbildungen bei Cladoceren (*Arch. Entwickmechan.* 649).

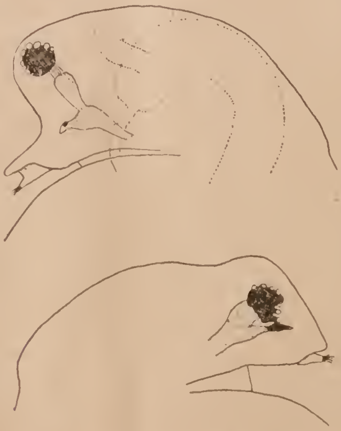


Fig. 1. — *Daphnia magna* aberrantes.

était accolé à l'œil composé. Je rappelle enfin que les embryons atrophiés et les œufs avortés ont été particulièrement nombreux dans les lignées issues des Daphnies élevées en confinement.

Je crois que tous ces faits permettent déjà de tirer quelques conclusions. L'intersexualité ne paraît pas être due, ainsi que le croient quelques auteurs américains, à la présence d'un « facteur » particulier, mais semble être une des conséquences d'une intoxication générale atteignant le « germen » et capable de se manifester par d'autres phénomènes tératologiques. Il n'y a pas lieu, semble-t-il, de voir dans la transmission héréditaire des anomalies intersexuelles un cas d'hérédité de caractère acquis *sensu stricto*. Le fait est plutôt comparable à ceux que l'on observe, dans l'espèce humaine, dans les lignées dont les ascendants ont été soumis à des intoxications chroniques : alcoolisme, saturnisme, etc. Dans les deux cas, il y a bien transmission de distrophies appartenant à des types assez limités, mais ces différents types se répartissent irrégulièrement dans la lignée.

SUR LES HÉTÉROMÈRES AMARYGMINÆ [COL.].

PAR

M. PIC

Plusieurs espèces d'*Amarygmus* Dalm., anciennes ou nouvelles, faisant partie de ma collection, à élytres foncés avec deux fascies élytrales sinuées jaunes ou roussâtres (et ayant parfois une macule supplémentaire antéapicale de même coloration) se distingueront à l'aide du synopsis suivant :

1. Elytres sans macule antéapicale jaune ou rousse . . 3

1'. Elytres avec une macule antéapicale jaune ou rousse . 2

2. Prothorax entièrement noir ; élytres plus courts, à coloration foncière noire un peu violacée, à macule touchant leur sommet ; antennes très longues. Long. 9 millimètres. Bedagie. . . . . **Amarygmus diversipennis** n. sp.

2'. Prothorax marqué de roux ; élytres plus allongés, à coloration foncière noire, à macule ne touchant pas leur sommet ; antennes moyennes. — La var. *luteonotatus* Pic a les bandes jaunes (et non rousses) et les cuisses marquées de roux. Java et Sumatra . . . . *Amarygmus fasciatus* Geb.

3. Fascie postérieure nettement oblique sur les côtés ; tibias antérieurs ♂ à franges assez courtes 4

3'. Fascie postérieure presque droite, quoique sinuée, non abaissée sur les côtés en arrière ; tibias antérieurs ♂ très longuement frangés. Long. 8-9 millimètres. Java ou Sumatra. . . . . **Amarygmus longipilis** n. sp.

4. Tibias antérieurs ♂ un peu sinués, ou presque droits et postérieurs droits ; cuisses foncées (sauf immatures). Annam, Birmanie, Formose. . . . . . . *Amarygmus pilipes* Geb.

4'. Tibias antérieurs ♂ nettement courbés ainsi que les postérieurs ; cuisses en partie rousses. Formose . . . . *Amarygmus formosanus* Pic.

Quelques espèces indochinoises, du groupe des *Amarygminæ*, décrites par moi, ou inédites, présentant une coloration générale foncée, sans fascies claires aux élytres, avec les cuisses inermes, se distinguent ainsi qu'il suit (1).

1. Espèces noires 5

1'. Espèces métalliques 2

2. Espèces de moyenne ou petite taille, subovalaires ou allongées ; élytres non, ou peu, striés, à rangées de points . . 3

2'. Espèce de grande taille, un peu allongée ; élytres nettement striés-ponctués avec les intervalles plans et éparsément ponctués. Dessus vert métallique avec bandes ou macules pourprées. Long. 12-13 mm. Laos (Vitalis, in coll. PIC et VITALIS). . . . . **Amarygmus laosensis** n. sp.

3. Subovalaire, d'où forme plus élargie au milieu. Dessus presque concolore 4

3'. Ovale-allongé, régulièrement atténué aux extrémités. Dessus à coloration variée, en partie pourprée. Tonkin . . . . *Amarygmus adonis* Pic.

4. Elytres avec traces de stries et des rangées de points pas très gros ; dessus olivâtre bronzé. Tonkin . . . . *Amarygmus tonkineus* Pic.

4'. Elytres sans aucune trace de stries, à rangées de petits points, s'effaçant en arrière, à fond violacé, intervalles peu ponctués ; coloration du dessus verte, celle du dessous bleue. Long. 7 millimètres. Tonkin : Hoa Binh (coll. PIC) . . . . **Amarygmus binhanus** n. sp.

5. Elytres fortement striés avec les intervalles nettement convexes ; cuisses foncées, non annelées 6

5'. Elytres finement striés-ponctués, avec les intervalles presque plans ; cuisses un peu annelées de jaune. Long. 9-11 millimètres. Laos (Vitalis, in coll. PIC et VITALIS) . . . . **Dietysus subannulipes** n. sp.

6. Elytres resserrés à la base ; 3^e article des antennes et suivants assez minces, non noduleux au sommet. Long. 12-13 millimètres. Tonkin : Chapa (coll. PIC et VITALIS) . . . . **Dietysus atricolor** n. sp.

6'. Elytres non resserrés à la base ; articles 3 à 6 des anten-

---

(1) Ne sont pas comprises dans le tableau les espèces du genre *Anacycus* Frm. c'est-à-dire : *minutus* Pic et *diversepunctatus* Pic.

nes dilatés noduleusement à l'extrémité. Long. 12-14 millimètres. Laos (Vitalis, in coll. Pic et Vitalis) . . . .
. . . . **Dietysus Vitalisi** n. sp.

Le *Dietysus subannulipes* mihi, paraît voisin de *latifrons* Grav. des Indes, avec une forme plus allongée et le prothorax moins arqué sur les côtés ; le *D. atricolor* mihi se rapproche de *D. filicornis* Grav. avec une forme différente, les élytres étant plus rétrécis à la base et les antennes probablement plus grêles ; quant au *D. Vitalisi* mihi, il est, par ses antennes, rapproché de *nodicornis* Grav. avec les articles 4 à 6 nettement courbés et les tarses noirs.

Eumolpocyriogeton n. gen.

Corpus brevis et latus ; antennis apice parum dilatatis ; pedibus brevibus, tibiis valde curvatis, femoribus anticis spinosis.

Ce nouveau genre, voisin de *Cyriogeton* Pascoe, s'en distingue, à première vue, par la forme courte et trapue du corps ainsi que par les pattes robustes, à tibias fortement arqués.

Eumolpocyriogeton convexum n. sp.

Subovatum, convexum, supra alutaceum et olivaceo-subaeneum, capite antice, scutello, elytris lateraliter, infra corpore membrisque cyaneis ; thorace minute et sparse punctato ; elytris substriatis, mediocre lineato-punctatis, punctis violaceis, intervallis minute punctatis. Long. 10 millimètres. Tonkin : Hoa Binh (coll. Pic).

Cyriogeton semialutaceum n. sp.

Oblongo-ovatum, supra pro parte alutaceum, purpureum aut auratum, capite antice, scutello, infra corpore membrisque viridescentibus aut cyaneis ; thorace breve, alutaceo, minute et sparse punctato ; elytris latis et brevibus, fere instriatis et minute lineato-punctatis, intervallis minute subalutaceis et minute punctatis. Long. 15-16 millimètres. Laos (Vitalis, in coll. Pic et Vitalis).

Voisin de *C. tonkineum* Pic, distinct, à première vue, par le prothorax presque mat et alutacé.

Le *Cyriogeton laosense* mihi (du Laos, in coll. Pic) par sa forme robuste ressemble au précédent, mais il est bronzé, très brillant en dessus, finement et éparsément ponctué sur le prothorax, à peine sur les élytres qui offrent des traces de très fines stries ponctuées.

MOLLUSQUES TERRESTRES ET FLUVIATILES DE LA HAUTE VALLÉE DE LA VÉSUBIE (ALPES-MARITIMES).

PAR

le Commandant E. CAZIOT

Ayant constaté, lors d'un séjour à Saint-Martin Vésubie pendant le chaud été de 1922, l'existence de Mollusques terrestres que je n'ai pas signalés dans la « Faune des Mollusques terrestres et fluviatiles du département des Alpes-Maritimes », j'ai été conduit à en tirer ses conséquences physiologiques et à étudier la dispersion géographique de certains d'entre eux.

Bourguignat, en 1860, a décrit sans les figurer, trois espèces d'Helix que ses collaborateurs lui avaient envoyées des environs de Saint-Martin sans malheureusement indiquer le point, même approximatif, où ils les avaient recueillies. Il s'ensuit que, étant donnée surtout leur grande rareté, il est impossible de les retrouver et qu'on vient à douter de leur existence. Une d'elles l'*Helix Blaisi*, qui a été recueillie en compagnie de l'*Helix niciensis* Fér. et de l'*Helix cespitum* Drap., doit pouvoir être trouvée sur la rive droite de la Vésubie, à partir de Venanson, où l'on peut recueillir, en effet, ces dernières espèces sur les roches calcaires de ce point. La rive gauche n'est composée que de roches silicatées où l'on ne trouve aucune coquille ; il faut descendre jusqu'au bas de la rampe qui conduit aux bains de Berthemont, sur les dépôts glaciaires, pour trouver des espèces de la section des *Fruticicola* et autres Mollusques. D'après Bourguignat, l'*Helix Blaisi* n'appartient à aucun groupe de sa connaissance. Elle rappelle par l'ensemble de son galbe l'*Helix bathozona* de Nevill (espèce que je ne connais pas et que je n'ai pas vue relatée dans le travail de Nevill sur les grottes de Menton).

L'*Helix Millieri*, que l'auteur signale près du col de Fenestre, à 2.500 mètres d'altitude, est une *Campylæa*. Elle ne fait pas partie de la faune française, le col de Fenestre se trouvant en Italie. Je l'ai vainement cherchée autour des lacs voisins du col. Toute cette région est d'ailleurs gneissique, je n'ai trouvé aucun Mollusque, pas même des Limnées qui ne sauraient vivre dans ces lacs où ne croît aucune plante aquatique ; pourtant le Musée de Turin en possède un spécimen, avec une étiquette indiquant qu'il a été recueilli aux environs immédiats du cap Nègre (C. POLLONERA).

La 3^{e} espèce indiquée et décrite par BOURGUIGNAT est l'*Helix subaustriaca* qu'on dit vivre aux environs de Gap (Hautes-Alpes), à Florence (Toscane) et à Verlaka (Dalmatie). Elle a été trouvée depuis, le long de la chaîne des Alpes, en Dauphiné, Savoie et dans le Maine-et-Loire, etc. Mes variétés *depressa* et *Gobyi* de l'*Helix nemoralis* des Alpes-Maritimes doivent être rapportées à la *subaustriaca*. Cette espèce, et les variétés sus nommées, vivent sur les roches calcaires à l'entrée de Venanson, près Saint-Martin Vésubie. Elles s'y trouvent en compagnie de l'*Helix unifasciata* Poiret, dont l'aire de dispersion est considérable ; l'*Helix hortensis*, plus rare que la *nemoralis*, l'*Helix aspersa* Müller commune partout et les *Helix dismasthia* Nevill et *mauriciensis* Pollonera, qui sont des variétés de l'*Helix cespitum* Draparnaud.

Ces deux dernières espèces vivent en colonies, au pied des Graminées, tandis que la *niciencis* se trouve sur la surface des rochers ou dans leurs anfractuosités, principalement sur les bords du chemin muletier qui passe au col Saint-Martin et qui conduit dans la vallée de Valdeblore où l'on peut encore recueillir ces *Helix*.

Aux portes de Venanson vit l'*Helix pomatia* L., dont je fais connaître ci-après la dispersion géographique (1). Si on ajoute à ces Mollusques le *Pupa similis* Bruguière avec ses variétés *pachygastra* West. et *unifasciata* Caz. on aura le sentiment de la faune des Mollusques terrestres et fluviatiles de cette région et on pourra la comparer avec celle du haut Var et du haut Verdon (1).

---

(1) La distribution géographique de l'*Helix niciensis* Fér. a été faite par BÉRENGUIER dans sa « Faune des Moll. du Var » et complétée par moi dans la *Feuille des jeunes naturalistes* de 1903, n^{os} 367 et 396.

La dispersion du *Pupa similis* Brug. a été établie par MARGIER et par moi (Voir *Feuille j. naturalistes* de 1910, p. 447).

J'ai vainement cherché le *Pupa maritima* Locard et le *Corgna curta* Locard ainsi que la *Limnea Langsdorffi* Brgt., mais j'ai constaté l'existence de la *Limnea apricana* Brgt. aux portes même de Saint-Martin et de la *Limnea nivalis* Brgt. que Bourguignat dit ne pouvoir vivre que dans les lacs alpins et seulement dans ceux où se trouvent quelques plantes qui leur servent de nourriture ; cette Limnée, bien typique par sa forme, ses dimensions, sa coloration vit, en abondance, dans un abreuvoir en pierre, à 1 kilomètre environ avant l'entrée de Saint-Martin.

La pauvreté en Mollusques aquatiques a pour raison l'allure torrentueuse des cours d'eau tels que le Boreon et le torrent de la Madone des Fenêtres qui se réunissent à Saint-Martin, constituant ainsi le torrent de la Vésubie.

Les ruisseaux, les fossées d'arrosage nombreux, qui sont creusés dans la vallée et sur les pentes, sont tantôt remplis d'eau s'écoulant avec vitesse ou bien sont complètement à sec. Les Mollusques aquatiques ne sauraient y vivre.

DISPERSION GÉOGRAPHIQUE DE L'*HELIX POMATIA*

PAR

le Commandant CAZIOT

L'*Helix pomatia*, bien connue sous le nom d' « Escargot de Bourgogne », se trouve en abondance dans la plus grande partie de la France, principalement dans l'est et les régions septentrionales et centrales. Il n'est pas certain qu'elle y soit indigène et paraît y avoir été introduite, du moins en quelques points sinon partout, d'abord, par les Romains qui l'élevaient dans des parcs dits *Cochlearia* et, plus tard, par les moines qui les faisaient venir de l'Europe centrale et qui en consommaient en quantité, comme aliment maigre. Aujourd'hui cette espèce vit presque partout, mais elle ne se rapproche pas de la mer. Dans le midi elle ne dépasse pas la Garonne.

---

(1) La faune des Mollusques du haut Var (Caziot) a été publiée dans la *Feuille des j natural.* en 1892, n° 494, et la faune des Mollusques de la haute vallée de Verdon (Margier) dans le même *Bulletin* n° 399, en 1904.

Si nous la suivons en partant du département des Alpes-Maritimes, nous la trouvons dans la vallée de la Roja à Saint-Dalmas de Tende et près de Breil ; dans la vallée de la Vésubie, près Saint-Martin (1600 m.), à Venanson, la Bollène, dans la vallée de la Tinée à Touet de Breuil ; et dans la vallée du Var à Puget-Théniers et Entrevaux.

Dans le département du Var, elle habite la région subalpestre, dans le nord du département, dès lors, ayant, comme dans les Alpes-Maritimes, émigré des Basses-Alpes, où elle s'élève jusqu'à 2.000 mètres.

Elle existe de temps immémorial dans ce département du Var où elle s'est parfaitement acclimatée sans se répandre plus au sud (BÉRENGUIER).

Elle n'est pas signalée dans les Bouches-du-Rhône (1). On la trouve un peu partout dans le département de la Lozère, même sur les micaschistes, excepté dans les basses vallées du Gardon, trop chaudes et trop sèches ; de la Lozère elle a gagné la région montagneuse limitrophe du Gard (mont Lozère, Aigoual jusqu'au Vignal (MARGIER). Elle a été signalée dans l'Hérault à Saint-Guilhem-le-Désert par MOITESSIER. Cela n'est pas impossible, surtout dans la chaîne de l'Espinouse et du Saumail, quoique les montagnes de cette région soient moins élevées que celles de la Lozère et du Gard.

Par la vallée du Rhône elle est descendue jusque dans le Gard et Vaucluse où MOURGUES l'a indiquée à Sainte-Cécile et MARGIER l'a vue dans la partie montagneuse avoisinant la Drôme (canton de Vaison).

Je ne crois pas que l'on ait cherché à l'acclimater à Nîmes ni à Marseille si ce n'est au temps des Romains, car le climat sec et chaud ne leur est pas favorable.

Dans la Gironde un essai de ce genre a parfaitement réussi, l'espèce a même tellement prospéré dans les endroits où on l'avait semée qu'elle est devenue un fléau pour la vigne ; en revanche la tentative de l'acclimater aux environs de Perpignan a complètement échoué (MARGIER).

---

(1) *Nota* : Le *National geographical Magazine* de Washington du mois de juillet 1922, qui indique des colonies d'*Helix pomatia* dans la Camargue a été induit en erreur.

Elle ne dépasse pas la Garonne.

J'ignore si elle existe dans le Tarn-et-Garonne, mais elle est commune dans l'Aveyron, le Tarn.

Rare dans la Charente-Inférieure.

Pas signalée dans l'Aude.

Commune dans l'Aveyron, la Haute-Loire, la Nièvre, l'Yonne, l'Oise, l'Eure, la Côte d'Or, l'Auvergne.

Sur les terrains calcaires de Maine-et-Loire (L. GERMAIN).

Dans l'est elle est commune dans la Drôme, la Haute-Savoie la Tarentaise, le Jura, où elle s'élève à 1.700 mètres, la Côte d'Or.

JOUSSEAUME la signale près de Paris à Champigny, Issy, Verrière, etc.

Dans la Marne, dans les environs de Reims, on peut recueillir de très nombreux spécimens offrant des cas très curieux de tératologie (1).

Dans l'Orne, la Seine-Inférieure, on la trouve à toutes les expositions mais, sans nul doute, loin de la mer.

Différents auteurs : 1° TERQUEM : « Essai sur le classement des animaux qui vivent sur la plage et dans les environs de Dunkerque »; 2° « Flore de l'arrondissement de Furnes et d'une partie de celui d'Ypres » (Ypres, sans date); 3° DETELLEMAERE, « Mollusques et animaux articulés », ont signalé l'*Helix pomatia*, qu'ils ont confondue sans doute avec l'*Helix aspersa*, dans le Nord et le Pas-de-Calais, mais le docteur BOULY DE LESDAIN, botaniste et conchyliologue distingué, qui a parcouru toute cette région, ne l'a jamais rencontrée, pas plus dans le Pas-de-Calais que dans la Somme.

Elle n'existe donc pas en Belgique, du moins dans la région voisine du nord de la France, mais on la trouve en abondance dans la partie méridionale du Luxembourg, principalement le long de la Moselle. Elle devient plus rare dans l'Œsling. M. FERRAND indique, en ces points, de nombreux cas de monstruosités chez cette espèce.

Dans tout le Jura, dis-je, elle est commune mais elle ne l'est pas dans tout le pays des environs de Berne. Elle n'a apparu en Suisse que pendant la période xerothermique et n'est devenue extrêmement abondante que pendant le quaternaire récent (Piaget). Dans les Alpes elle s'élève à 1.800 mètres; la variété *parva* s'élève à 2.000 mètres dans les Hautes-Alpes.

---

(1) Voir *Riviera scientifique*, Nice, n° 3 de 1916, pl. 1, au sujet de ces monstruosités.

L'*Helix pomatia* descend dans toute l'Italie septentrionale, y compris le Piémont, jusque dans l'Emilie. mais ne dépasse pas l'Apennin toscan. Les environs de Nice sont ses limites méridionales.

Elle vit dans la Bavière, le Wurtemberg, la Bulgarie, Roumélie orientale, Monténégro, nord de l'Albanie, la Thessalie, le Pinde.

La Cyrénaïque renferme beaucoup de *Pomatia* mais pas l'espèce *pomatia* elle-même.

En Palestine, Cilicie, Iles Ioniennes, Rhodes, Crète, Chypre, vivent des espèces du groupe *Pomatia* mais le *Pomatia pomatia* ne s'y trouve pas.

Cette répétition du nom générique par le nom spécifique est très défectueuse. C'est une faute visée dans tous les Congrès de zoologie et de paléontologie.

Le nom générique serait avantageusement remplacé par celui de *Cryptomphalus* Agassiz ou Charpentier (Catal. Moll. terr. et fluv. de la Suisse) ou bien par celui de *Cœnatoria* Held (*Isis*. p. 910). Ces deux vocables sont de 1837, mais je ne sais pas quel est le plus ancien. Le sous-genre *Cryptomphalus* est accompagné de la mention 1837, msc. (manuscrit) dans le « Nomenclator zoologicus » d'Agassiz, avec renvoi au catalogue de Charpentier.

Les auteurs étrangers, principalement les Allemands, ont imposé à cette section, les noms de *Pomatia* et *Helicogena*. Ces deux noms sont inadmissibles, car la section *Helicogena* se compose de groupes très disparates et ne saurait être restreinte aux groupes de *Pomatia* ou autres groupes affines et ne correspond que très imparfaitement au groupe des *Helix muralis*, *serpentina*, etc.

VARIATIONS DANS LA FORME DU CORPS, LA POSITION ET LA FORME DES TESTICULES CHEZ *DICROCŒLIUM LANCEOLATUM* (RUDOLPHI)

OBSERVATIONS SUR LA POSITION SYSTÉMATIQUE DE QUELQUES *DICROCŒLIINÆ.* NÉCESSITÉ D'UNE RÉVISION SYSTÉMATIQUE DES GENRES DE LA SOUS-FAMILLE DES *DICROCŒLIINÆ* (LOOSS) ODHNER EMEND.

PAR

Robert-Ph. DOLLFUS (1).

En examinant un assez grand nombre d'exemplaires de *Dicrocœlium lanceolatum* Rud. du foie de Mouton, on remarque d'importantes différences individuelles portant principalement sur la forme et la position des testicules et de l'ovaire, sur l'extension des vitellogènes, sur la forme générale du corps.

La position relative des testicules, chez les exemplaires fixés, dépend évidemment, dans une certaine mesure, de la position qu'occupaient ces organes au moment de la fixation et l'on sait que, sur le vivant, on voit les organes se déplacer et occuper des positions relatives différentes selon les mouvements de l'animal (2). L'étendue de ces déplacements n'est toutefois pas suffisante pour expliquer certains écarts de grande amplitude qui s'observent non seulement dans la position mais dans la forme des testicules (3) et de l'ovaire de nombreux individus.

---

(1) Note présentée dans la séance du 11 juillet 1922.

(2) En se basant sur l'examen d'un trop petit nombre de spécimens pour établir une diagnose, on risque de ne pas tenir compte des variations, souvent très étendues, qui dépendent de l'âge des individus, de l'etat de réplétion de l'utérus, de la contraction ou de l'extension, etc... Il peut arriver que la diagnose ne s'applique pas à d'autres spécimens de la même espèce ni même du même genre. Si, par exemple, une diagnose indique : « testicules symétriques » et que les spécimens à déterminer ont les testicules presque l'un derrière l'autre, l'identification devient très difficile.

Un bon exemple d'espèce montrant une grande variabilité dans la position des organes internes est *Allacanthochasmus varius* H. J. van Cleave (1922, p. 1-8, fig. texte 1A-1G, 2, pl. I, fig. 1-6) de l'intestin de *Roccus chrysops* Raf. du Mississipi et lacs tributaires et de Sandusky (Ohio). Dans la diagnose du genre comme dans la description de l'espèce, VAN CLEAVE a particulièrement insisté sur l'importance de cette variabilité de position relative des organes.

(3) Plusieurs auteurs ont déjà fait remarquer que chez *D. lanceolatum* Rud., les testicules présentaient des variations.

MEHLIS (1825, p. 28) dit que le testicule postérieur est le plus souvent plus grand, que le contour n'est pas généralement orbiculaire ni toujours entier, mais inégalement incisé ou légèrement lobé.

On trouve des exemplaires de *D. lanceolatum* Rud. ayant les testicules situés :

α) obliquement l'un par rapport à l'autre, le droit en avant du gauche,

β) obliquement l'un par rapport à l'autre, le gauche en avant du droit,

γ) symétriquement par rapport au plan sagittal,

δ) directement l'un derrière l'autre (en arrière de la ventouse ventrale).

Ces testicules peuvent être :

α') globuleux ou plus ou moins ellipsoïdaux, à bords entiers,

β') plus ou moins compacts, à bords en partie entiers, en partie lobés (1),

γ') plus ou moins compacts, à bords entièrement lobés,

δ') de forme très irrégulière, à bords profondément lobés et même laciniés ou ramifiés.

Ces caractères peuvent être parfois assez accentués pour que, si on considérait isolément certains exemplaires, on soit tenté de les rapporter à d'autres genres que *Dicrocœlium*, (par exemple *Platynosomum*, *Lyperosomum*), ou même de créer pour eux des genres nouveaux, ce que semblerait aussi justifier la forme générale du corps, l'extension des vitellogènes, la position et la forme de l'ovaire, etc.

Il existe cependant de nombreuses formes de passage et le polymorphisme de *D. lanceolatum* Rud. comporte des limites qu'il est bon de préciser, leur étude conduisant à des conclusions générales s'étendant à des Distomes d'autres groupes.

Dans la description donnée par Leuckart (1863, p. 597), les testicules sont des sacs aplatis, à bords irrégulièrement échancrés ou lobés, parfois complètement arrondis, ce sont les bords latéraux qui montrent des échancrures alors que les bords antérieur et postérieur, entravés dans leur extension par les organes adjacents, présentent une ligne plus directe. La forme des testicules apparaît « comme s'ils avaient été repoussés de différents côtés vers la ligne médiane ». Leuckart (1886, p. 371) ajoute que le bord antérieur du testicule postérieur présente, à droite, une expansion en forme de coin s'avançant contre le testicule antérieur qui montre une échancrure correspondante.

(1) Il peut arriver qu'un des testicules ait les bords tout à fait réguliers et l'autre les bords plus ou moins lobés, S. Jacoby (1899-1900, pl. I, fig. 6) représente un individu dont le testicule antérieur, légèrement dévié vers la gauche, de forme ellipsoïdale, a un contour tout à fait régulier ; le testicule postérieur de forme moins régulière, est presque médian ; l'ovaire qui est sphérique est aussi médian. Chez l'autre exemplaire figuré par Jacoby (*ibid.*, pl. I, fig. 7) les deux testicules ont leurs contours presque réguliers, leur position en diagonale est normale ; l'ovaire est sphérique et normalement situé au-dessous du testicule gauche.

BIOLOGICAL LIBRARY

Je n'ai pas observé toutes les combinaisons des caractères αβγδ avec α'β'γ'δ', peut-être n'existent-elles pas toutes et beaucoup d'individus ont des caractères intermédiaires qui montrent combien sont artificielles les délimitations auxquelles on est trop souvent obligé d'avoir recours en systématique.

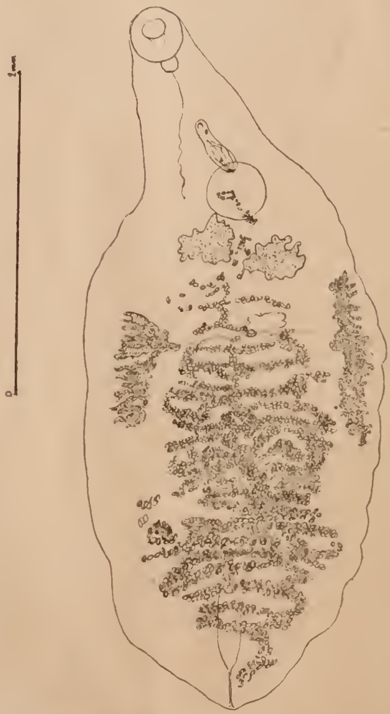


Fig. 1. — *Dicrocœlium lanceolatum* Rud. vu par la face dorsale.

Fig. 1. — Longueur : 4.4 ; largeur, 1,88 ; diamètre moyen de la ventouse orale : 0,32 ; diamètre moyen de l'acetabulum : 0,35 ; diamètre transversal du pharynx : 0,10 ; œufs : environ 37 μ – 37 μ 5 sur 22 μ – 23 μ 5.

Le cas α-β' est considéré comme le cas général, le testicule antérieur est à droite, le postérieur à gauche, tous deux empiètent sur la ligne médiane, les bords antérieur et postérieur de chaque testicule sont à peu près réguliers, les bords latéraux présentent des incisures peu profondes, indiquant deux ou trois lobes, ou bien sont partiellement sinués.

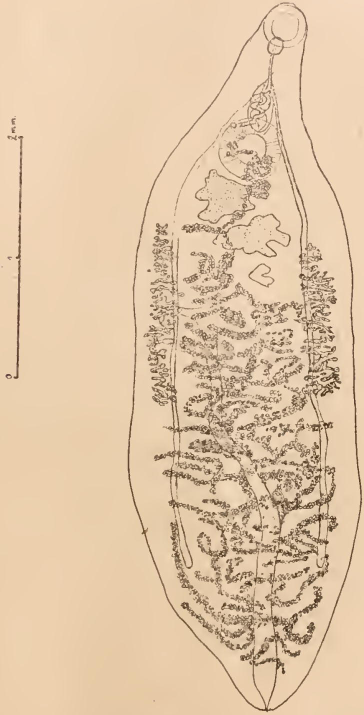


FIG. 2. — *Dicr. lanceolatum* Rud. vu par la face dorsale.

Fig. 2. — Longueur : 5,85 ; largeur 1.8 ; diamètre moyen de la ventouse orale : 0,40 ; diamètre moyen de l'acetabulum : 0,560-0,575 ; diamètre transversal du pharynx, 0,14 ; œufs : environ 37 µ 5 × 24 ; 37 µ 5 × 27 ; 38 µ 5 × 28,5 ; 39 µ 5 × 28.

Dans le cas β-β′, la disposition est inverse, c'est le testicule gauche qui est antérieur, l'ovaire se trouve alors à droite. L'exemplaire figuré par RAILLIET (1893, p. 357, fig. 236), par exemple, présente le « *situs inversus* ». L'amphitypie est fréquente chez *Dicrocœlium lanceolatum* Rud. Sur 15 individus, Séverin Jacoby (1899, p. 9; 1900, p. 9) en a trouvé dix ayant le testicule antérieur à droite de l'utérus et l'ovaire à gauche ; les cinq autres avaient le testicule antérieur à gauche et l'ovaire à droite. Sur 666 individus, J. Hollack (1902, p. 868) en a trouvé 333 chez lesquels le testicule antérieur était à droite avec l'ovaire à gauche, et 333 présentaient la disposition inverse, aussi J. Hollack (1902, p. 869) conclut qu'il n'y a pas de raison pour considérer une disposition comme plus normale que l'autre.

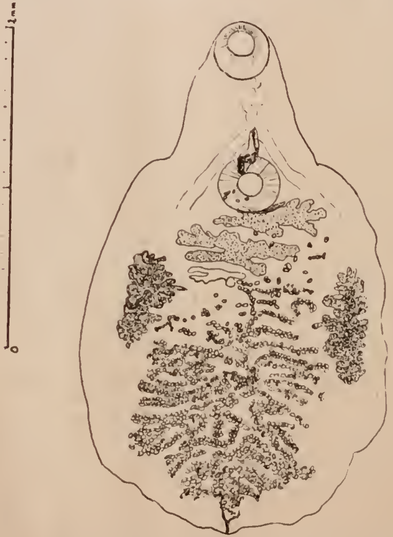


Fig. 3. — *Dicr. lanceolatum* Rud. vu par la face ventrale.

Fig. 3. — Longueur : 3,15 ; largeur 1,85 ; diamètre moyen de la ventouse orale : 0.35 ; diamètre moyen de l'acetabulum : 0,36 ; diamètre transversal du pharynx, 0,10 ; œufs, environ : 36 μ—40 $\mu \times 22 \mu$.

Les cas α-γ' et β-γ' sont assez fréquents. L'exemplaire représenté, fig. 1, correspond à la combinaison β-γ' (*situs inversus*), on remarquera en outre que l'ovaire est un peu plus en arrière du testicule postérieur qu'il ne l'est en général ; il est grossièrement lobé ; les vitellogènes, surtout à gauche, s'étendent sur une hauteur relativement un peu plus faible qu'à l'ordinaire. Chez l'exemplaire de la figure 2, l'extension des vitellogènes est celle que l'on observe le plus souvent.

Les cas α-δ' et β-δ' sont plus rares. L'exemplaire représenté fig. 3 correspond à la combinaison β-δ' (*situs inversus*). Les testicules y sont nettement ramifiés, de même que l'ovaire, les vitellogènes sont très ramassés, la forme générale du corps s'éloigne considérablement de la forme lancéolée ordinaire, ce qui est encore accentué par la contraction que présentait l'animal au moment de la fixation (1).

Le cas γ-α' est exceptionnel. Il a été constaté une fois par Neveu-Lemaire au cours d'une séance de travaux pratiques à la Sorbonne (foie d'un mouton des abattoirs de Paris). On trouve une reproduction du croquis original de Neveu-Lemaire dans la 3e édition de son « Traité de parasitologie humaine » (1906, p. 234, fig. A). Les testicules sont peu écartés l'un de l'autre. Je n'ai pas moi-même observé de cas correspondant à γ-α', γ-β', γ-γ', γ-δ', mais seulement des cas assez rapprochés de γ-β' et γ-γ'. Dans ces cas, l'espace intertesticulaire était toujours inférieur à la largeur d'un des testicules et le bord antérieur des testicules dépassait très peu

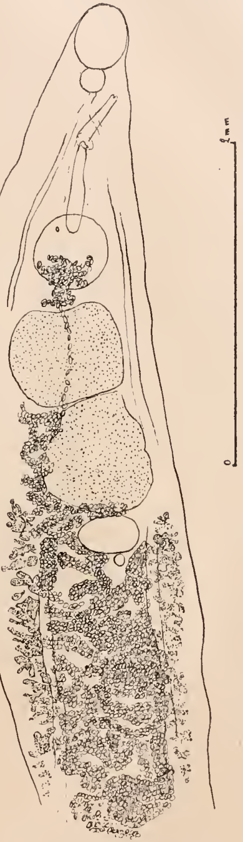


Fig. 4. — *Dicr. lanceolatum* Rud. vu par la face dorsale.

Fig. 4. — Longueur 7,8 : largeur 1,25 : diamètre moyen de la ventouse orale : 0,35 ; diamètre moyen de l'acetabulum : 0,425 ; diamètre transversal du pharynx : 0,127 ; œufs, environ : 37 μ 5 × 28,7, 42 μ × 23, 42 μ 5 × 27,5 42 μ 5 × 30.

---

(1) Cet exemplaire m'a été communiqué par mon ami Langeron qui l'avait remarqué parmi un grand nombre d'autres destinés aux séances de travaux pratiques du laboratoire de parasitologie (Faculté de médecine de Paris). — Les autres exemplaires figurés proviennent de la collection de ce laboratoire,

ou pas, en avant, le niveau du bord postérieur de la ventouse ventrale.

Les cas δ-α', δ-β', δ-γ' sont moins rares, mais ordinairement un des deux testicules est légèrement dévié à droite ou à gauche, de même que l'ovaire.

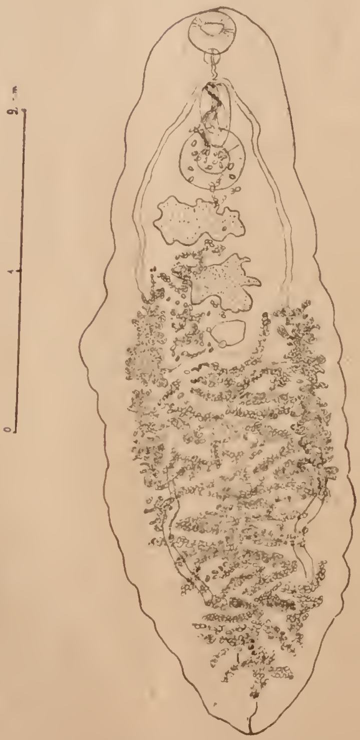


Fig. 5. — *Dicr. lanceolatum* Rud. vu par la face ventrale.

Fig. 5. — Longueur : 4,5 ; largeur 1,6 ; diamètre moyen de la ventouse orale : 0,28 ; diamètre moyen de l'acetabulum : 0,39 ; diamètre transversal du pharynx : 0.13 ; œufs, environ : 37 μ, 5 × 21 μ 5, 37 μ 5 × 22 μ 5.

L'exemplaire de la figure 21, de la planche de **Mehlis** (1825), correspond à δ-β', mais le testicule antérieur est un peu à droite.

L'exemplaire de ma figure 4 a son testicule postérieur un peu à gauche, comme l'ovaire ; on peut néanmoins le considérer comme un cas δ-α' ; on remarquera que les testicules sont massifs et volumineux, que les vitellogènes sont peu étendus relativement à la grande longueur du corps. L'exemplaire de ma figure 5 est à peu près un cas δ-γ', toutefois, si le testicule antérieur est un peu dévié à droite, le testicule postérieur et l'ovaire sont bien médio-sagittaux.

C'est seulement après avoir examiné un grand nombre d'individus plus ou moins aberrants par rapport au type moyen que nous nous sommes rendu compte, pour chaque caractère, des limites de sa variation.

Quelques auteurs en se basant sur l'existence, chez *D. lanceolatum* Rud. (= *D. lanceatum* Stiles et Hassall), de certains caractères limites, ont cru pouvoir rapporter à cette espèce des formes, qui en réalité, ne lui appartiennent pas.

Sous le nom de « *Dicrocœlium lanceolatum* St. et Hass. var. *symmetricum* », H.-A. BAYLIS (1918, p. 111-114, planche) a décrit un Dicrocœlide à testicules symétriques, compacts, légèrement lobés, surtout sur leur bord externe, à ovaire de forme variable et lobé, dont de nombreux exemplaires avaient été recueillis chez un Chat à Georgetown (Guyane anglaise). Il s'agissait en réalité de l'espèce déjà connue sous le nom de *Platynosomum fastosum* Kossack (1910, p. 116-117, fig. 2, dans le foie et la vésicule biliaire de *Felis minuta* Temm., jardin zoologique de Kœnigsberg), ce que reconnut lui-même BAYLIS (lettre inédite).

Les différences soigneusement relevées par BAYLIS entre son Distome du Chat et *D. lanceolatum* Rud. sont extrêmement faibles en dehors de la position des testicules : la poche du cirre est un peu plus petite, les dimensions moyennes des œufs (42,5-50 $\mu \times$ 30-35 μ) sont un peu plus grandes.

La position des testicules ne constituant pas un caractère différentiel de grande valeur, BAYLIS estima qu'il pouvait tout au plus s'agir d'une variété de *D. lanceolatum* Rud., d'où le nom de « *symmetricum* ».

Cependant si nous examinons la position des testicules chez la forme décrite par BAYLIS, nous remarquerons que leur bord antérieur atteint le niveau du milieu de la ventouse ventrale, ce qui n'a jamais lieu chez les exemplaires de *D. lanceolatum* Rud.

à testicules plus ou moins symétriques de mes cas γ-β' et γ-γ'; ce caractère et celui de la moyenne des dimensions des œufs mesurés par Baylis sont en dehors des limites de la variation de *D. lanceolatum* Rud. Quelques différences existent entre les exemplaires étudiés par Baylis et ceux étudiés par Kossack, elles renseignent dans une certaine mesure sur les variations de la morphologie de *Platynosomum fastosum* Koss. : les exemplaires de Kossack se séparent de *D. lanceolatum* Rud. par d'autres caractères que ceux de Baylis.

Dans la description de Kossack, les testicules sont en effet tous deux complètement en arrière de la ventouse ventrale (ils sont en outre plus grêles, plus profondément lobés, plus éloignés l'un de l'autre que chez les individus décrits par Baylis, l'ovaire est plus découpé et situé plus loin du testicule postérieur), les œufs mesurent 0,0367-0,0408 × 0,0245-0,0274.

En ce qui concerne les testicules, on pourrait vraisemblablement, parmi de nombreux individus de *D. lanceolatum* Rud., en trouver exceptionnellement un qui présenterait la même disposition, cependant la symétrie des testicules étant, non pas une limite extrême de variation, mais la règle chez *Pl. fastosum* Koss. on ne pourrait se baser sur ce caractère pour réunir les deux espèces. En ce qui concerne les mesures faites par Kossack pour les œufs, elles ne sont pas toutes incompatibles avec celles des œufs de *D. lanceolatum* Rud., mais elles permettent de prévoir que si on construisait une courbe de variation des œufs de *Platynosomum fastosum* Koss. et une courbe de variation des œufs de *D. lanceolatum* Rud., ces deux courbes ne seraient pas superposables bien que se coupant en plusieurs points.

Nous reconnaissons néanmoins, avec Baylis (lettre inédite) que cette délimitation entre les genres *Platynosomum* et *Dicrocœlium*, s. str. repose sur des bases bien fragiles en raison de l'empiètement des caractères d'un genre sur l'autre. Pour distinguer les deux genres il faut connaître l'amplitude des variations oscillant autour du type moyen de chacun (1).

Par rapport à « Dicrocœlium », « Platynosomum » nous semble avoir tout au plus la valeur d'un sous-genre.

---

(1) Il n'existe pas non plus de différences constantes dans la forme et la disposition des vitellogènes, la cuticule, la forme générale du corps, l'étendue des circonvolutions utérines, etc.

La variabilité de la position des testicules et de la forme générale du corps est fréquente chez les *Dicrocœlinæ*.

Chez *Dicrocœlium macaci* H. Kobayashi (1915 ; 1921, p. 380, 386-389, 410, pl. XXIV, fig. 5-8), du foie de *Macacus speciosus* F. Cuv., du Japon, qui a les testicules de forme irrégulière, à bords plus ou moins entiers ou lobés, Kobayashi a remarqué que certains spécimens allongés, ayant leur plus grande largeur un peu en arrière du tiers antérieur du corps et un peu en arrière de la ventouse ventrale (comme en général chez *Platynosomum*), avaient les testicules placés tantôt le droit en avant du gauche, en diagonale, tantôt contigus au même niveau et séparés seulement par la branche ascendante de l'utérus, et que d'autres spécimens, ayant leur plus grande largeur en arrière du milieu de la longueur du corps, avaient les deux testicules situés côte à côte (comme chez *Platynosomum*, *Eurytrema*, *Paradistomum*).

En outre *D. macaci* Kob. n'ayant pas la cuticule lisse, ni spinulée, mais garnie de fines protubérances coniques, Kobayashi estima qu'il semblerait raisonnable d'établir un nouveau genre pour cette espèce et, en raison de la variabilité de la forme du corps et de la position des testicules, Kobayashi dit être plutôt incliné à croire que les diagnoses des genres ci-dessus mentionnés doivent être révisés, même si certains d'entre eux devaient être au besoin supprimés. C'est seulement provisoirement que Kobayashi a laissé *D. macaci* Kob. dans le genre *Dicrocœlium*.

Nous estimons que *D. macaci* Kob. est bien un *Dicrocœlium* et que, si l'on trouve ce genre trop étendu, on est seulement en droit de placer cette espèce dans le sous-genre *Platynosomum* pour rappeler la position qu'occupent le plus fréquemment les testicules.

Nous sommes d'avis, comme l'était déjà Braun (1902 *b*, p. 97), que l'acception du genre *Dicrocœlium* ne doit pas être de plus en plus restreinte et nous partageons l'opinion de Kobayashi de la nécessité de la revision d'une partie des genres de *Dicrocœlinæ*, cependant nous croyons qu'il est utile de conserver, à côté du genre *Dicrocœlium*, le genre *Eurytrema* Looss, qui est suffisamment caractérisé.

Chez les *Eurytrema* typiques, les testicules sont toujours ***à la fois*** très éloignés l'un de l'autre et situés de part et d'autre du plan sagittal, leur bord antérieur restant en arrière du niveau du milieu de la ventouse ventrale ou l'atteignant sans le dépasser ; en outre les vitellogènes, situés de chaque côté en arrière des testicules, sont formés d'un assez grand nombre de très petits follicules globuleux groupés en arborescences (je me base sur les figures de la planche VII de Looss, 1907), ce qui n'a jamais lieu chez les *Dicrocœlium* s. str. et dans le sous-genre *Platynosomum*.

C'est un *Eurytrema* et non pas un *Dicrocœlium* que nous trouvons décrit et figuré sous le nom de « *Dicrocœlium lanceatum* St. et Hass. » (c'est-à-dire *D. lanceolatum* Rud.) par G. A. Mac Callum (1921, p. 165-166, fig. 82, p. 164, à Hong-Kong, dans l'intestin d'un Buffalo) ; nous n'hésitons pas à le rapporter à *Eurytrema pancreaticum* Janson qui, pour nous, est la même espèce que *E. cœlomaticum* Giard et Billet (1).

---

(1) Il s'agit d'une seule espèce, extrêmement polymorphe, chez laquelle la contraction modifie beaucoup le rapport des diamètres des ventouses et la distance qui les sépare.

Se basant sur l'examen d'exemplaires provenant d'Indochine, Railliet et Marotel (1898, p. 32) ont considéré le *D. cœlomaticum* Giard et Billet des canaux pancréatiques de *Bos taurus* L. et *Buffelus indicus* L. (du Tonkin, de la Cochinchine et du Cambodge), comme devant être rattaché à *D. pancreaticum* Janson du pancréas des *Bos taurus* L. du Japon. Looss (1907, p. 124-134) ayant reçu 6 exemplaires provenant de Hong-Kong, distingua parmi eux deux formes qu'il considéra comme appartenant à deux espèces différentes : pour les deux plus petits exemplaires il conserva le nom de *D. cœlomaticum* Giard et Billet, mais il identifia les plus grands à *D. pancreaticum* Janson par comparaison avec des spécimens qui lui avaient été envoyés du Japon par Janson. De nombreux exemplaires de Douve pancréatique de *Bos taurus* L. du Japon ont été examinés par Kobayashi (1921, p. 384-385, 410, pl. XXIV, fig. 2 : *E. pancreaticum* Janson ; fig 3 ; *E. cœlomaticum* Giard et Billiet) qui trouva parmi eux des représentants des deux formes, mais les observations de Kobayashi (vraisemblablement parce qu'elles ont porté sur de très nombreux individus) diffèrent sur plusieurs points de celles de Looss et la plupart des caractères considérés par Looss comme différentiels, ne le sont pas pour Kobayashi. Comme bon critérium, Kobayashi indique la taille et l'emplacement des ventouses : chez « *pancreaticum* », la ventouse orale à 1,8-2 millimètres de diamètre et, chez « *cœlomaticum* » seulement 1,3 1,5. Le rapport des diamètres des deux ventouses serait 10 : 7 pour le premier et 8 : 7 pour le second ; l'espace compris entre les ventouses serait de 2,2 pour le premier et seulement de 1,7 pour le second, en moyenne. Il ne nous semble pas possible d'admettre que ce soient là des caractères différentiels : ils peuvent tenir à l'état de contraction du corps et des ventouses ; en outre, chez deux formes provenant des Buffles de Hong-Kong, séparées par G.-A Mac Callum (1921, p. 165-166, fig. 82, p. 164 ; p. 166-168, fig. 83, p. 167) la première sous le nom erroné de *Dicrocœlium lanceatum* St. et Hass., la seconde sous le nom de « *Dic. pancreaticum* Railliet », c'est précisément chez l'exemplaire de la première forme, ayant les ventouses le plus rapprochées, que la différence des diamètres est appréciable (ventouse orale : 1,00 millimètre de diamètre, ventouse ventrale : 1,20 de diamètre). Nous considérons les différences extrêmes constatées entre les exemplaires des Douves pancréatiques des Bovidés d'Extrême-Orient non pas comme autorisant à distinguer deux espèces, mais comme indiquant l'étendue des variations d'une seule.

Nous nous sommes toutefois demandé, en raison de la détermination donnée par Mac Callum s'il n'existerait pas des exemplaires de l'une ou l'autre espèce qui justifieraient leur confusion, c'est-à-dire si, soit chez *Dicr. lanceolatum* Rud. soit chez *Eurytrema pancreaticum* Janson, on ne pourrait pas trouver des individus s'écartant suffisamment du type moyen pour présenter une morphologie intermédiaire entre les deux espèces.

Nous avons conclu que ces deux espèces sont suffisamment éloignées l'une de l'autre, dans des genres assez différents, pour qu'aucune confusion ne soit possible.

Parmi les espèces actuellement placées dans le genre *Eurytrema*, on peut établir des divisions.

Un premier groupe comprendra les formes typiques, à ouverture génitale située en arrière de la bifurcation de l'intestin, à utérus passant à côté de la ventouse ventrale, à testicules toujours plus ou moins lobés, antérieurement plus ou moins rapprochés du niveau du centre de la ventouse ventrale ou de son bord postérieur, à vitellogènes formés par la réunion, de chaque côté, de six à douze grappes, séparées, de petits follicules. C'est le groupe d'*E. pancreaticum* Janson.

Un second groupe comprendra *Eurytrema Satoi* Kobayashi (1915; 1921, p. 385-386, 410, pl. XXIV, fig. 4), (du pancréas de *Macacus cynomolgus* Desm. du Japon) chez qui l'ouverture génitale est semblablement en arrière de la bifurcation intestinale ; l'utérus passe à côté de la ventouse ventrale, les testicules sont relativement grands, à bords entiers ou avec l'indication de 3 à 5 lobes, et atteignent antérieurement le niveau du bord postérieur de la ventouse ventrale ; les vitellogènes sont formés, de chaque côté, de trois à quatre groupes de petits follicules ; la forme générale du corps est ellipsoïdale, allongée, rétrécie aux extrémités.

De tous les *Eurytrema*, c'est *E. Satoi* Kob. qui, par la forme générale du corps et la position des organes se rapproche le plus du genre *Dicrocœlium*. On pourrait concevoir un spécimen dont les testicules se trouveraient légèrement plus près l'un de l'autre et dont les vitellogènes auraient une extension un peu plus grande : il serait intermédiaire à *Dicrocœlium* (s.-g. *Platynosomum*) et *Eurytrema* par l'emplacement de ses glandes génitales mais chez le *Dicrocœlium* s. str. et *Platynosomum* les follicules vitellogènes sont toujours plus gros que chez *E. Satoi* Kob.

Un troisième groupe serait représenté par *Eurytrema Brumpti* A. R., A. H., C. J. (1912, p. 834-836, fig.) des conduits biliaires et pancréatiques d'un Chimpanzé du Congo. Chez cette espèce le pore génital est en avant de la bifurcation de l'intestin, la poche du cirre, sans être courte, n'atteint pas, en arrière, le bord antérieur de la ventouse ventrale ; les testicules sont relativement petits, symétriques, plutôt irréguliers que lobés ; les vitellogènes sont formés, de chaque côté, de 11 à 13 follicules seulement, qui sont de forme irrégulière et dont l'ensemble occupe un territoire presque circulaire, en arrière des testicules vers le milieu de la longueur du corps. Nous remarquerons que, à l'inverse de ce qui a lieu chez *E. pancreaticum* Janson et *E. Satoi* Kob., l'utérus passe au-dessus de la ventouse ventrale et forme, avant d'aboutir au pore génital, un nouveau groupe de circonvolutions, latéralement, du côté opposé à l'ovaire, en débordant la branche intestinale correspondante.

Cette espèce est-elle bien un *Eurytrema* ? Il est probable qu'il ne sera pas possible de la laisser dans le genre *Eurytrema* s. str. en raison de ses vitellogènes formés d'un petit nombre d'assez gros follicules, de la position de son pore génital et du trajet antérieur de son utérus, qui passe au-dessus de la ventouse ventrale (au lieu de la contourner) et forme en avant d'elle un certain nombre de circonvolutions.

Dans le genre *Eurytrema*, au voisinage d'*E. Brumpti* R. H. J., Railliet, Henry et Joyeux (1912, p. 835-836) ont fait entrer *Distoma concinnum* Braun (1901, p. 700-702, fig.) de la vésicule biliaire de *Viverra zibetha* L. (jardin zoologique de Kœnigsberg), chez lequel on trouve aussi l'ouverture génitale en avant de la bifurcation de l'intestin, la poche du cirre n'atteignant pas, en arrière, le bord antérieur de la ventouse ventrale et formant en avant d'elle un certain nombre de circonvolutions (sans déborder, toutefois, extérieurement les branches intestinales) avant d'arriver au pore génital. La forme et la disposition des vitellogènes sont très particulières chez cette espèce : de chaque côté, il y a, s'étendant sur une faible hauteur, six follicules vitellogènes très allongés et groupés en éventail ; cette disposition ne se retrouve pas ailleurs, bien que Looss (1907 *c*, p. 610) rapporte que chez les *Eurytrema* très contractés les vitellogènes prennent un aspect qui la rappelle. Looss estime que *D. concinnum* Braun est le représentant d'un genre particulier intermédiaire à *Dicrocœlium*, *Platynosomum* et *Eurytrema*, mais Looss se base surtout sur la présence d'écailles cuticulaires chez l'espèce de Braun et attache à ce caractère une grande importance ; ce caractère nous paraît, dans le cas présent, tout à fait secondaire car on connaît d'autres *Dicrocœliinæ* pourvus d'écailles cuticulaires ; Railliet, Henry et Joyeux (1912, p. 836) ont, du reste, retrouvé des épines cuticulaires chez les *Eurytrema* des Bovidés. Selon nous, c'est en raison de ses vitellogènes et du développement antérieur de son utérus que *D. concinnum* Braun (comme *E. Brumpti* R. H. J.) se sépare des vrais *Eurytrema*.

Doit-on en faire le type d'un genre nouveau au voisinage du genre *Eurytrema ?* Cela nous semble probable, car, malgré ses follicules vitellogènes volumineux et peu nombreux, l'espèce de Braun ne nous paraît pas pouvoir être rattachée au genre *Paradistoma*, en raison de ses cæca intestinaux grêles et à trajet sinueux, qui sont de même type que les cæca d'*Eurytrema*.

Nicoll a placé dans le genre *Eurytrema*, sous le nom d'*E. crucifer* Nicoll (1914, p. 338-339, pl. xxiii, fig. 3) un Dicrocœlide de la vésicule biliaire de *Delma fraseri* Gray (Lézard pygopodide) du nord du Queensland. Ce Dicrocœlide a une forme ellipsoïde, large, des testicules très petits, compacts, symétriques, placés loin l'un de l'autre, au niveau du tiers postérieur de la ventouse ventrale, qui est grande.

Les follicules vitellogènes sont relativement très compacts, peu nombreux (moins de 10 d'après la figure) et s'étendent sur une faible hauteur en arrière des testicules. Le pore génital est situé au niveau de la bifurcation œsophagienne. Selon nous, il ne s'agit pas d'un vrai *Eurytrema* ; chez les *Eurytrema* typiques, comme nous l'avons dit, les vitellogènes sont formés de nombreux follicules petits, disposés en bouquets arborescents et non d'un petit nombre de follicules compacts, il nous semble donc plus rationnel de placer l'espèce de Nicoll dans le genre *Paradistoma*, dont la rapprochent aussi ses larges cæca intestinaux, que l'on ne retrouve pas chez les *Eurytrema*.

Kossack (1910, p. 115-116) a proposé le genre *Paradistomum* pour de « petits Dicrocœlides à corps ovale, relativement musculeux, dont la plus grande largeur est peu éloignée de l'extrémité postérieure, à testicules symétriques aux côtés de la ventouse ventrale, séparés l'un de l'autre par un espace égal à environ leur diamètre et par des circonvolutions de l'utérus » avec, pour type *P. rabusculum* Kossack (1910, p. 114-116, fig. 1) de foie de *Gymnodactylus geckoides* Spix (1), et, pour autre espèce peut être *D. mutabile* Molin. Kossack indiqua que cette dernière espèce a en commun avec *P. rabusculum* Kossack son corps musculeux, les testicules éloignés l'un de l'autre et séparés par des circonvolutions de l'utérus, alors que, par la forme générale de son corps, elle correspond plus au genre *Platynosomum*. *P. rabusculum* Kossack présente cet important caractère d'avoir des vitellogènes formés d'un petit nombre de gros follicules plus ou moins irréguliers et inégaux (environ 10 de chaque côté d'après la figure) et groupés de chaque côté sur un espace relativement faible.

Comme espèce se rapprochant de *P. rabusculum* Kossack plus que des *Eurytrema*, nous trouvons celle décrite sous le nom d'*E. crucifer* Nicoll. Nous proposons donc de modifier légèrement la diagnose etablie d'après une seule espèce par Kossack et nous adopterons le genre *Paradistoma* avec la diagnose suivante :

« *Dicrocœliinæ* à corps plus ou moins large, à testicules de forme globuleuse irrégulière, éloignés l'un de l'autre de part et d'autre du plan sagittal, plus ou moins exactement symétriques par rapport à ce plan et au voisinage de la ventouse ventrale, séparés par des circonvolutions de l'utérus ; vitellogènes formés d'un petit nombre d'assez gros follicules, s'étendant sur une hauteur relativement faible, ne dépassant pas antérieurement les testicules, et débutant généralement en arrière de ceux-ci ; cæca intestinaux plutôt larges, jamais très grêles » (2).

Kossack (1910, p. 116) suppose possible, avons-nous dit, que *D. mutabile* Molin (1859, p. 833-834) de la vésicule biliaire de

---

(1) Les exemplaires étudiés par Kossack avaient été recueillis par von Siebold, à Vienne, en 1868 « aus Lebercysten von *Gymnodactylus geckoides* (Spix) ». S'agissait-il du vrai *G. geccoides* Spix, connu seulement au Brésil ? ou de l'espèce européenne *G. Kotschyi* Steindachner 1870 qui fut longtemps confondue avec celle du Brésil et désignée par les anciens auteurs sous le nom de *G. geccoides* Spix.

(2) Le genre *Brodenia* Gedœlst (1913, p. 259) se place non loin du genre *Paradistoma* ; il s'en sépare surtout par ses cæca intestinaux très courts, un peu moins larges sans être grêles, ses testicules contigus sur la ligne médiane, ses vitellogènes dont les follicules allongés ont, de chaque côté, une disposition radiaire et les bords denticulés de la portion moyenne du corps, dont le renflement est caractéristique.

Lacerta muralis Laur. à Padoue (Italie) appartienne au genre *Paradistomum*.

La position systématique de *D. mutabile* Molin a été très discutée. Lühe (1901 *p.*, p. 172-173) a comparé *D. mutabile* Molin avec *D. lanceolatum* Rud. et *D. sociale* Lühe, considérant ce dernier comme voisin à la fois de *D. mutabile* Mol., des Dicrocœlinés et des Lecithodendrinés, en particulier de *Lecithodendrium crassicolle* Rud., toutes ces formes rentrant dans la famille des *Plagiorchidæ* Lühe.

De plus Lühe (1901 *n.*, p. 487) en même temps qu'il comprit les *Dicrocœliinæ* dans sa famille des *Plagiorchidæ* conclut à la parenté de *D. mutabile* Mol. avec *Anchitrema* (1), sans l'éloigner des Dicrocœlides.

Rizzo (1902, p. 27-28, fig. 1) qui retrouva *D. mutabile* Mol. dans la vésicule biliaire d'*Ascalobotes mauritanicus* Linné et *Lacerta agilis* Linné à Catane, plaça cette espèce dans le genre *Anchitrema*. Looss (1907 *c*, p. 609) considéra *D. mutabile* Mol. comme pouvant être provisoirement compris dans le genre *Platynosomum* Looss, mais après avoir rappelé quelques caractères de l'espèce, Looss (1907 *c*, p. 610), conclut qu'il faudrait tôt ou tard créer pour elle un genre nouveau de Dicrocœlide. Odhner (1910, p. 80-81), reconnut comme Lühe et Looss, qu'il s'agissait d'un *Dicrocœliinæ*, sous-famille dans laquelle *Anchitrema* ne pouvait en aucun cas entrer.

Il n'est pas utile de créer un genre nouveau pour *D. mutabile* Mol., la diagnose que nous venons de proposer pour le genre *Paradistoma* convient à cette espèce. Nous ferons seulement remarquer que, chez *D. mutabile* Mol., les follicules vitellogènes peuvent atteindre une grosseur plus grande que chez les autres espèces du genre *Paradistoma*. Nous avons pu nous en rendre compte non pas d'après les quelques sommaires descriptions et l'unique figure (un peu insuffisante) (1) qui en ont été jusqu'à présent publiées, mais par l'examen d'assez nombreux exemplaires trouvés par nous dans la vésicule biliaire des *Lacerta muralis* Laur. habitant les rochers dominant la mer à Monaco, et dont nous publierons prochainement une étude (2).

---

(1) Le genre *Anchitrema* Looss (1899 *b*, p. 637), si on ne considérait que la position des testicules, de l'ovaire et des vitellogènes, devrait être inclus dans la sous-famille des *Dicrocœliinæ*, mais il en est en réalité très éloigné, ainsi que l'a prouvé Looss (1899 *b*, p. 636), montrant qu'il appartenait aux *Lecithodendriidæ*.

Lühe (1900 *aa*, p. 565-566 et 1901 *n*, p. 487) s'est complètement trompé en lui supposant des affinités avec *D. mutabile* Mol. et *Magacetes triangularis* (Dies.) Looss, ce qu'a fait remarquer Looss (1902 *m*, p. 818-819).

L'attribution de *D. mutabile* Mol. aux *Plagiorchidæ* a été également critiquée par Looss (1902 *m*, p. 823, 839) et. au point de vue de la position systématique d'*Anchitrema*, l'opinion de Looss est entièrement partagée par Odhner (1910, p. 76, 80). Il n'y pas d'organe copulateur chez les *Anchitrema*.

Braun (1901 *g*, p. 563, 944) a indiqué que, parmi les *Dicrocœlium* voisins de *D. mutabile* Molin, on pouvait placer *Dic. deflectens* Rudolphi (1819, p. 677) trouvé par Natterer, au Brésil « *in intestinis Sylviæ* n. 163 » (= *Tryothorus hypoxanthus* (3) *fide* Diesing, 1850, p. 347).

Nous nous sommes reporté à la description et à la figure données par Braun (1901 *g*, p. 563 ; 1902 *b*, p. 101-102, 161, pl. vi, fig. 59 type) de *Dic. deflectens* Rud. et nous ne pouvons admettre le rapprochement proposé par Braun. Chez ces deux espèces, la forme générale du corps n'est pas la même, mais ce n'est là qu'un caractère tout à fait secondaire ; ce qui nous paraît important, c'est que chez *D. deflectens* Rud. les follicules vitellogènes sont très nombreux et beaucoup plus petits que chez *P. mutabile* Molin. Si l'on trouve que ce n'est pas assez préciser que de placer l'espèce « *deflectens* » dans le genre *Dicrocœlium*, nous proposons le comprendre dans le sous-genre *Platynosomum* Looss, auquel il correspond très exactement.

Chez toutes les espèces dont il a été question jusqu'ici, les testicules ne dépassent pas, antérieurement, la ventouse ventrale, mais il existe des *Dicrocœliinæ* à testicules dépassant un peu le bord antérieur de cette ventouse et d'autres à testicules nettement préacétabulaires. Parmi les premiers je citerai celui décrit et figuré par G.-A. Mac Callum sous le nom de *Paragonimus trachysauri* G. A. Mc. C. (1921, p. 137, 173, 174 et fig. 86, p. 172 (1) de la vésicule biliaire d'un *Trachysaurus rugosus* Gray (2) d'Australie. Chez ce Dicrocœliné, les vitellogènes sont volumineux comme ils peuvent l'être chez *Paradistoma mutabile* Molin (tout en rappelant un peu par leur disposition, ceux de *D. concinnum* Braun), les circonvolutions de l'utérus, en avant de la ventouse ventrale, sont analogues à celles que montre *D. concinnum* Braun ; par beaucoup de caractères, l'espèce de Mac Callum est intermédiaire à l'espèce de Molin et à celle de Braun (toutefois son ovaire est médian mais noûs ne prêtons pas une grande valeur à la position de l'ovaire par rapport au plan sagittal), mais elle n'a pas comme cette dernière les cæca intestinaux minces et grêles, aussi nous estimons que l'espèce de Mac Callum doit entrer dans le genre *Paradistoma* emend., elle a d'ailleurs des cæca intestinaux volumineux, comme les autres espèces appartenant à ce genre.

---

(1) Rizzo (1902, fig. 1).

(2) J'ai retrouvé chez *Paradistoma mutabile* Molin des variations morphologiques presque aussi considérables que chez *Dicrocœlium lanceolatum* Rud.

Chez quelques exemplaires, le corps, au lieu d'être court et large, était plutôt allongé ou lancéolé ; j'ai remarqué que le niveau où le corps présentait sa plus grande largeur n'était pas constant, que les testicules n'étaient pas toujours exactement symétriques, et que, lorsqu'ils étaient symétriques, ils pouvaient être plus ou moins antérieurs : tantôt ils atteignaient le niveau du milieu de la ventouse ventrale, tantôt seulement le niveau de son bord postérieur, leur forme était tantôt sphérique, tantôt un peu irrégulière.

Les follicules des vitellogènes étaient quelquefois au nombre d'au moins une dizaine de chaque côté, s'étendant en avant jusqu'à la ventouse ventrale alors que généralement ils sont au nombre de trois à six et ne dépassent pas antérieurement le niveau du bord postérieur des testicules.

Les follicules des vitellogènes, quelle que soit leur forme (elle est le plus souvent globuleuse ou ellipsoïdale) sont toujours relativement gros.

Leur grosseur varie évidemment, dans une certaine mesure, avec leur état physiologique, mais ils sont plus gros que ceux des vitellogènes d'autres espèces, à la même période de fonctionnement.

(3) Je n'ai pu trouver dans les ouvrages d'ornithologie la mention d'un Troglodytidé du Brésil portant ce nom. S'agit-il d'un nom manuscrit du musée de Vienne ; de *Pachysilvia hypoxantha* Pelz. ou d'*Hypocnemis hypoxantha* Scl. ?

Pour deux espèces de *Dicrocœliinæ* à corps ovale, à testicules symétriques situés immédiatement en avant de l'acetabulum, l'ovaire restant en arrière de cet organe, à vitellogènes formés de follicules irréguliers, de grosseur moyenne [non disposés par petits groupes arborescents], Nicoll a créé le genre *Platynotrema* Nicoll (1914, p. 122 diagnose). Chez la première de ces deux espèces : *Platynotrema biliosum* Nicoll (1914, p. 118-120, 121, 122, 123, 125, 126, pl. VII, fig. 8-10) (exemplaires mûrs dans la vésicule biliaire de *Burhinus grallarius* Lath. et exemplaires immatures chez *Ibis molucca* Cuvier, du Queensland), les testicules sont rapprochés l'un de l'autre, sans être en contact, restant séparés par la branche ascendante de l'utérus, les vitellogènes s'étendent entre les testicules et le niveau de l'ovaire, le cuticule porte des écailles. Chez la seconde : *Platynotrema jecoris* Nicoll (1914, p. 120-123, 126, pl. VII, fig. 11) (dans le foie de *Burhinus grallarius* Lath., Queensland), les testicules sont un peu moins antérieurs, un peu plus éloignés l'un de l'autre ; l'utérus forme, en avant d'eux, quelques circonvolutions, les vitellogènes s'étendent en arrière sur une plus grande hauteur et dépassent de beaucoup l'ovaire.

---

(1) C'est vraisemblablement par suite d'un *lapsus calami* que le distingué helminthologiste de la New-York Zoological Society a indiqué cette espèce dans le genre *Paragonimus*, avec lequel elle n'a rien de commun.

(2) Lézard de la famille des *Scincidæ*.

Ces deux espèces ne sont pas isolées par rapport aux autres *Dicrocœliinæ*, bien qu'elles paraissent à première vue très différentes ; ce sont morphologiquement des *Dicrocœlium* (s.-g, *Platynosomum*) chez lesquels les testicules symétriques se seraient déplacés en avant jusqu'à dépasser la ventouse ventrale, sans que le reste de l'organisation générale soit modifié. Les follicules vitellogènes des *Platynotrema* n'étant ni compacts et peu nombreux comme chez les *Paradistoma*, ni très petits, globuleux et par petits groupes arborescents comme chez les *Eurytrema*, nous estimons que *Platynotrema* doit être considéré, à côté de *Platynosomum*, comme un sous-genre de *Dicrocœlium*.

Parmi les *Dicrocœliinæ* trouvés dans la vésicule biliaire des Reptiles et qu'il est difficile de laisser dans le genre *Dicrocœlium* s. str., je citerai *Dicrocœlium infidum* Gomes de Faria (1910, p. 22-28, pl. II, *in* vésicule biliaire d'*Eunectes murina* L. (1) de l'état de Sao Paulo, N. W.).

Cette espèce a le corps court, ramassé, ovoïde, les testicules lobés du côté externe, symétriques, situés de part et d'autre de la ventouse ventrale sans la dépasser antérieurement, mais débordant, en arrière, le niveau de son bord postérieur (comme chez certains *Platynosomum*, *Paradistoma*, *Eurytrema*) ; l'ovaire est médian, immédiatement en arrière de la ventouse ventrale et entre les deux testicules. La principale caractéristique de l'espèce est la grande extension de ses vitellogènes, beaucoup plus considérable que chez les autres espèces de la sous-famille par rapport à la longueur du corps : ils s'étendent, en avant, jusqu'au niveau de l'œsophage et atteignent, en arrière, l'extrémité des cæca intestinaux, en dehors desquels ils forment, de chaque côté, une bande de très nombreux follicules. Ces follicules ne sont pas très petits et disposés en arbuscules comme chez les *Eurytrema*, mais, de grosseur moyenne, allongés transversalement comme chez certaines espèces de *Dicrocœlium* et

---

(1) Serpent de la famille des *Boidæ*.

Paradistoma. Nous estimons que *Dicrocœlium infidum* Gomes de Faria, en raison de la grande extension et de la forme de ses vitellogènes (1), doit être pris pour type d'un genre nouveau entre le sous-genre *Platynosomum* et le genre *Paradistoma*.

Les *Dicrocœliinæ* dont les vitellogènes s'étendent antérieurement au delà de la ventouse ventrale ne sont pas très nombreux. Chez *Xenopharynx solus* Nicoll (1912, p. 851-854, fig. texte 122 B) de la vésicule biliaire de *Naja tripudians* Merr. (Seba, de l'Inde), dont le corps est presque elliptique, les follicules des vitellogènes sont de grosseur moyenne, globuleux, assez nombreux, et remplissent complètement la région pharyngo-œsophagienne, ils s'étendent sur une moins grande largeur (et seulement en dehors du cæca), à partir de la ventouse ventrale et descendent, en arrière d'elle, plus loin que l'ovaire, au moins d'un côté. Les testicules, le droit légèrement en avant du gauche, se trouvent un peu en arrière de la ventouse ventrale, séparés par un espace un peu plus large que leur diamètre, dans le second quart de la longueur du corps. L'ovaire est situé très loin en arrière des testicules, à peu près à mi-distance de la ventouse ventrale et de l'extrémité postérieure du corps. *Xenopharynx solus* Nicoll est jusqu'à présent isolé parmi les *Dicrocœliinæ*, en raison des circonvolutions de son utérus qui, en arrière, dépassent peu l'ovaire (sans pénétrer dans le quart postérieur du corps), en raison de la grande distance séparant l'ovaire des testicules et de la glande coquillière et en raison de l'extension antérieure des vitellogènes. Cette disposition des vitellogènes se retrouve, moins accentuée, dans le genre *Mesocœlium*, mais chez les *Mesocœlium* les cæca intestinaux sont toujours beaucoup plus courts que chez *Xenopharynx*, l'ovaire est tout près des testicules, les circonvolutions de l'utérus descendent jusqu'à l'extrémité postérieure du corps.

---

(1) D'après la description et la figure données par G. de Faria, la vessie est extrêmement petite, ce qui éloignerait l'espèce de tous les autres *Dicrocœliinæ*, mais cet organe étant souvent très difficile à voir, on peut se demander s'il est bien conforme à la description qu'en a donnée G. de Faria. Pour Nicoll (1912, p. 854), l'espèce de Faria doit être comprise dans le genre *Platynosomum* « à moins que l'observation douteuse de Faria concernant la vessie ne soit prouvée être correcte ». Nicoll ne paraît pas attacher aux caractères des vitellogènes l'importance qui, pour nous, justifierait la création d'un nouveau sous-genre.

Chez *Mesocœlium sociale* Lühe (1901, p. 171-173, fig. 5) (de l'intestin grêle de *Bufo melanostictus* Schneid., de l'Inde), espèce à testicules de forme irrégulière, à peu près symétriques, situés de part et d'autre de la ventouse ventrale ; les vitellogènes sont formés de nombreux follicules globuleux de grosseur moyenne qui, restant en dehors des branches intestinales, s'étendent en avant jusqu'au niveau du bord postérieur de la ventouse orale, où ils forment, de chaque côté, un champ triangulaire, et en arrière un peu plus ou moins loin (selon les individus et le côté du corps) de la terminaison des cæca intestinaux (1) ; ceux-ci sont relativement courts, n'empiétant pas sur le dernier tiers de la longueur du corps. LÜHE (1901, p. 173) a conclu à une parenté étroite de *D. sociale* Lühe, avec *D. mutabile* Molin et les *Dicrocœliinæ* tout en le rapprochant de *Lecithodendrium*, en particulier de *L. crassicolle* Rud. ; BRAUN (1901 *h*, p. 700) a admis qu'il s'agissait d'un *Dicrocœlium* ; ODHNER (1910, p. 76, 94) reconnut que *D. sociale* Lühe appartenait bien aux *Dicrocœliinæ* et proposa le genre *Mesocœlium* Odhner (1910, p. 88, 94), ayant examiné des exemplaires trouvés par lui (ODHNER, 1910, p. 88, note 2) chez *Bufo melanostictus* Schneider de l'île Biliton et des exemplaires recueillis par FIEBRIG chez un *Bufo* sp. du Paraguay.

Mesocœlium représenterait, en quelque sorte, un genre de transition entre les *Dicrocœliinæ* et *Brachycœlium*. Parmi les *Dicrocœliinæ* du tube digestif des Amphibiens et des Reptiles, dit ODHNER (1910, p. 94), les genres *Mesocœlium* Odhner et *Hoploderma* Cohn, par la spinulation de leur peau, la grandeur prépondérante de leur ventouse orale et l'extension antérieure de leurs vitellogènes ont incontestablement des affinités avec *Brachycœlium* en quelque sorte plus grandes que les autres représentants de la sous-famille.

Chez les *Dicrocœliinæ*, l'extension antérieure des vitellogènes n'est pas particulière à quelques espèces ayant les testicules plus ou moins symétriques, car chez *Hoploderma* (2), les testicules sont l'un derrière l'autre, au même niveau que la ventouse ventrale, l'antérieur dépassant en avant le bord antérieur de celle-ci, le postérieur n'atteignant pas le bord postérieur.

---

(1) Les vitellogènes ont la même extension chez *Mesocœlium carli* E. André (1915, p. 92-93, fig. 1) de l'intestin grêle de *Cinixys belliana* Gray, Tortue terrestre du Busu (Ouganda), mais les follicules de la glande vitellogène sont beaucoup plus petits.

(2) Le nom générique *Hoploderma* ayant été employé avant COHN pour un autre genre, F. POCHE (1907, p. 125) a proposé de remplacer *Hoploderma* Cohn par *Pintneria* Poche.

On ne connaît qu'une seule espèce d'*Hoploderma* : *H. mesocœlium* Cohn (1903, p. 35-37, fig. 1-2) (de l'intestin grêle de *Draco volans* L., Java oriental). Chez cette espèce, les cæca intestinaux pénètrent très peu dans la moitié postérieure du corps, les vitellogènes sont constitués par des follicules nombreux, serrés les uns contre les autres, qui s'étendent en avant jusqu'à la ventouse ventrale, en arrière presque aussi loin que les cæca intestinaux et les entourent.

Le corps d'*H. mesocœlium* Cohn a une forme peu allongée, large (relativement au diamètre des testicules), ce qui montre bien que la position des testicules l'un en arrière de l'autre au voisinage du plan sagittal n'est pas un caractère lié *a priori* et nécessairement à celui de la forme étroite et allongée du corps. Cependant, chez toutes les espèces à corps étroit et allongé, les testicules sont situés plus ou moins loin ou près l'un derrière l'autre, en arrière de la ventouse ventrale, leur centre n'est pas toujours exactement dans le plan sagittal, il y a souvent déviation de l'un vers la droite, de l'autre vers la gauche. Looss a proposé de grouper ces espèces à corps très allongé dans le genre *Lyperosomum* Looss (1899 *b*, p. 635) et en a cité quelques-unes sans indiquer de type. Ce genre a été accepté par Braun (1902 *b*, p. 106). Le genre *Lyperosomum* comprend, dit Braun (1902 *b*, p. 97), « les espèces à corps allongé, de forme cylindrique ou aplatie, à testicules l'un derrière l'autre », toutefois pour les espèces dont les vitellogènes, au lieu d'être bilatéraux, existent seulement d'un côté et ne débutent pas en avant du niveau de la glande coquillière, le genre *Athesmia* a été créé par Looss (1899 *b*, p. 635) (1). Pour nous, *Athesmia* aurait plutôt la valeur d'un sous-genre. Le genre *Lyperosomum* est, en apparence, assez nettement délimité, cependant, si nous examinons les espèces (environ douze) qui lui ont été rapportées, nous constatons qu'il est loin d'être homogène. Si nous considérons la forme générale du corps, nous voyons qu'entre les espèces filiformes et les espèces moyennement allongées il existe tous les intermédiaires, de même qu'entre ces dernières et les espèces à forme générale simplement ovale ou lancéolée comme *Dicrocœlium lanceolatum* Rud.

---

(1) Les *Athesmia* ne sont pas exclusivement parasites d'Oiseaux : *Athesmia Foxi* J. Goldberger et Ch. Crane (1911, p. 48-55, 57, pl. VII, fig. 21-22, pl. VIII, fig. 23-25) a été trouvé dans le foie de *Cebus capucinus* L. à l'Hygienic Laboratory de Washington.

De même entre les espèces à testicules (lobés ou non) éloignés l'un de l'autre, à ovaire loin en arrière du testicule postérieur et les espèces à testicules contigus, soit obliquement, soit directement l'un derrière l'autre, à ovaire atteignant le testicule postérieur, il existe tous les passages.

Nous ne croyons pas que le genre *Lyperosomum* s. str. puisse être nettement délimité du genre *Dicrocœlium* s. str. Par la forme générale du corps et la position des glandes génitales *Dicrocœlium hospes* Looss (1907, p. 478-479, fig. 1) (dans les canaux biliaires de Bœufs importés du Soudan au Caire) correspond aussi bien au genre *Lyperosomum* qu'au genre *Dicrocœlium* et l'on peut se demander pourquoi Looss n'en a pas fait un *Lyperosomum* ; peut-être est-ce en raison de l'hôte, pour ne pas introduire dans le genre *Lyperosomum*, considéré comme particulier aux Oiseaux, une espèce trouvée chez un Mammifère (1) (2).

Braun (1902 *b*, p. 109) a placé dans le genre *Lyperosomum* des espèces à corps moins allongé (3) et relativement moins étroit, par exemple : *Distoma clathratum* Deslongchamps (*nec* Olsson) (= *D. refertum* Muehling), *Distoma Olssoni* Railliet (= *Dist. clathratum* Mühl. *nec* Desl. = *Dist. clathratum* Olsson *nec* Desl.), *Dist. salebrosum* Braun (4).

---

(1) Nous avons observé des exemplaires de *Dicr. lanceolatum* Rud. chez lesquels la forme allongée du corps, la position des glandes génitales, étaient les mêmes que chez *Dicr. hospes* Looss, mais ces deux espèces ne peuvent être confondues : *Dicr. hospes* Looss a des vitellogènes dont les follicules, irréguliers et assez gros, sont rassemblés de chaque côté du corps sur une très faible hauteur ; de plus les circonvolutions ascendantes et descendantes de son utérus n'empiètent pas les unes sur les autres, restant localisées de part et d'autre du plan médiosagittal.

(2) Skrjabine (1913, p. 352, 369, 384, 388, pl. xiv, fig. 14), a laissé dans le genre *Dicrocœlium* : *D. Skrjabini* Solovjev (1911, p. 2-8, 10, 11, 13, fig. 1-3 ; 1912, p. 88, 93-94) bien que l'allongement du corps et la position des glandes génitales eussent pu permettre d'en faire un *Lyperosomum* auct.

(3) Railliet (1900, p. 240) a même trouvé une « variété courte » de *D. longicauda* Rud. qui est pourtant le type choisi par Braun (1902 *b*, p. 106) pour le genre *Lyperosomum* Looss.

(4) O. von Linstow (1906, p. 174) a même donné une diagnose du genre *Lypero-*

La figure et la description données par MUEHLING (1898, p. 84-85, 117, pl. III, fig. 17) de *D. Olssoni* Railliet nous montrent que le testicule antérieur empiète sur la ventouse ventrale, le testicule postérieur sur l'antérieur et l'ovaire sur le testicule postérieur. Chez *L. salebrosum* Braun (1901, p. 946, 1902 *b*, p. 113-114, 161, pl. VII, fig. 70) (de *Cypselus melba* Illig.) le testicule antérieur est au niveau de la ventouse ventrale, le testicule postérieur lui est contigu et l'ovaire touche ce dernier (1).

La position et la forme des vitellogènes sont très variables dans le genre *Lyperosomum* auct. ; chez *L. rudectum* Braun 1901, les follicules vitellogènes, plutôt petits, sont très nombreux et s'étendent sur une très grande longueur à la fois en avant et en arrière de l'acetabulum, ils dépassent même, en avant, le niveau du pore génital.

Chez *L. Olssoni* (Railliet), par exemple, comme chez *L. strigosum* Looss, les acini des vitellogènes sont réunis en un très petit nombre d'assez gros follicules bien séparés qui s'étendent les uns derrière les autres, de chaque côté, sur une faible hauteur, en arrière de l'ovaire.

Il y aurait donc à distinguer plusieurs groupes parmi les *Lyperosomum* auct. et si ce genre doit être maintenu comme indépendant et non comme sous-genre de *Dicrocœlium*, il faudra en restreindre l'application et en retirer quelques espèces telles que *L. Olssoni* Railliet et *L. salebrosum* Braun.

En passant en revue la morphologie des *Dicrocœliinæ*, nous avons recherché s'il était possible de baser les divisions génériques sur des caractères assez nettement délimités pour qu'ils soient particuliers à chaque genre. La forme générale du corps, la forme et l'emplacement des testicules et de l'ovaire, sont parmi les caractères prépondérants utilisés pour séparer les genres principaux actuellement en usage. En envisageant sépa-

---

somum où n'entraient pas en considération la longueur et la largeur du corps. Je rappelle que le *Lyperosomum squamatum* von Linstow (1906, p. 174, pl I, fig. 18), de l'œsophage d'un Ciconidé : *Disura episcopus* Bodd. à Palatupana (Ceylan), à corps relativement peu allongé, n'appartient pas en réalité au genre *Lyperosomum* (malgré la position l'un en arrière de l'autre sur la ligne médio-sagittale en arrière de la ventouse ventrale des testicules et de l'ovaire) et en a été exclu par SKRJABINE (1913, p. 371, 373 ; 1914, p. 285, 291). Chez cette espèce, la « poche du cirre » est dépourvue d'organe copulateur.

(1) Cette disposition des testicules et de l'ovaire rappelle ce qui a lieu chez *Hoploderma*.

rément chacun de ces caractères, nous avons constaté que ses modalités à travers toutes la sous-famille comportaient des limites extrêmes entre lesquelles existaient tous les passages et qu'il était sujet à des variations très amples chez les individus d'une même espèce. L'ornementation de la cuticule ne nous a pas non plus fourni un bon criterium : elle est presque toujours difficile à constater et en se basant sur la présence ou l'absence d'écailles, d'épines, de petits cônes cuticulaires, on séparerait des espèces incontestablement très voisines. La plus ou moins grande longueur du tronc vésical impair ne peut pas non plus servir à séparer les genres : le niveau de la bifurcation vésicale varie considérablement chez une même espèce (1).

Nous reconnaissons qu'il existe quelques genres (*Brodenia*, *Xenopharynx*, *Athesmia*) possédant chacun des caractères sans équivalent chez les autres genres, mais ce sont des caractères de détail qui ne peuvent permettre de séparer qu'un très petit nombre d'espèces, ils ne peuvent être invoqués pour établir une classification naturelle de l'ensemble des espèces de la sous-famille.

Nous croyons que, par l'étude comparée : d'une part des vitellogènes (en particulier du mode de groupement et de la grandeur des follicules (2), de l'emplacement du vitelloducte par rapport à l'ensemble de la glande), d'autre part de l'étendue et des circonvolutions de l'utérus (en particulier du trajet antérieur de la branche montante), il sera possible de reconnaître l'existence de caractères suffisamment constants pour grouper génériquement les espèces ayant des affinités naturelles.

---

(1) Anglas et de Ribaucourt (1902, p. 328, fig. 18, 19, 20) ont figuré côte à côte trois exemplaires de *Dicr. lanceolatum* Rud. dont la branche impaire de la vessie s'étend antérieurement jusqu'aux six, cinq et seulement deux dixièmes de la longueur totale. L'extension des vitellogènes diffère aussi chez ces trois exemplaires : chez le premier ils s'étendent sur environ le quart de la longueur du corps, à partir du niveau du bord antérieur de la ventouse ventrale, descendant un peu au delà de l'ovaire, chez le second ils occupent environ le tiers de la longueur du corps, atteignant en avant le niveau du bord antérieur du testicule antérieur, et descendant bien au delà du testicule postérieur et de l'ovaire ; chez le troisieme ils s'étendent sur un peu plus du quart de la longueur du corps débutant à la moitié de la longueur du corps, en arrière du niveau de l'ovaire

Je rappelle que T. Odhner (1910, p. 86) n'admet pas que la vessie soit en Y chez les *Dicrocœliinæ*, mais qu'elle est simple, cylindriforme ; si elle paraît en Y avec des branches plus ou moins longues, ce serait par suite de la réplétion, au voisinage de la vessie, de la partie terminale des deux gros canaux principaux qui y aboutissent. Odhner se base sur la structure des parois des prétendues branches de l'Y, qui n'est pas celle de l'épithélium caractéristique de la paroi vésicale. Il s'en est assuré, en particulier, sur des coupes de *Dicr. lanceolatum*, Rud.

(2) Il faudra comparer des formes au même état de fonctionnement physiologique, la grosseur des follicules des vitellogènes n'est évidemment pas la même au début de l'activité génitale, et en pleine activité génitale, mais leur mode de groupement ne change pas. De même l'utérus gonflé d'œufs n'a pas les mêmes rapports que l'utérus vide : ce qu'il faudra rechercher c'est, par exemple, s'il forme ou non des circonvolutions en avant de la ventouse ventrale.

Nous ne voulons pas dire que les caractères tirés de l'examen des vitellogènes et de l'utérus pourraient à eux seuls suffire pour différencier les genres; nous croyons au contraire qu'ils sont associés à d'autres caractères qu'il sera possible de mettre en évidence (1); mais nous pensons qu'ils pourront permettre d'établir dans la sous-famille un certain nombre de divisions principales, où ne se trouveront pas côte à côte des espèces à parenté éloignée, dont l'acception actuelle de plusieurs des genres a permis le rapprochement arbitraire. Nous orientons nos recherches dans cette direction et nous nous efforçons de réunir les matériaux nécessaires, car pour mener à bonne fin une classification naturelle des *Dicrocœliinæ*, il est indispensable de pouvoir examiner une série d'individus de la même espèce ; il est impossible de se contenter de descriptions et figures ; l'étude directe d'exemplaires, sinon vivants, du moins bien fixés, est absolument nécessaire. C'est seulement par ce moyen que l'on pourra se rendre compte que certains caractères ont une valeur utilisable et que d'autres doivent être laissés de côté pour la systématique.

Par l'exemple de *Dicrocœlium lanceolatum* Rud., nous avons montré que la lobation des testicules, à tous ses degrés, n'était pas un caractère autorisant la création d'une espèce nouvelle, ni même d'une variété, mais si, jusqu'à présent il n'a pas été créé parmi les *Dicrocœliinæ* de genres dont la distinction ne repose que sur la forme plus ou moins profondément lobée, laciniée ou entière des testicules, il n'en est pas de même dans la famille des *Opisthorchiidæ.* Toute la différence entre le genre *Clonorchis* Looss et le genre *Opisthorchis* Blanchard repose sur la forme des testicules, très profondément découpés chez le premier, massifs et plus ou moins profondément lobés chez le second. Or si on examine un assez grand nombre d'individus de *Clonorchis sinensis* Cobb., on en trouve parmi eux qui devraient être placés dans le genre *Opisthorchis* par la forme de leurs testicules et correspondent plutôt à *Op. felineus* Rivolta qu'à *Cl. sinensis* Cobbold, aussi est-il compréhensible que V. Ariola (1915, p. 86-87) ait pu se demander si ces deux espèces n'en formaient pas en réalité une seule. Nous ne voulons pas discuter ici cette question, nous dirons seulement que, tous les passages existant entre les formes des testicules de ces deux espèces, il nous semble que le genre *Clonorchis*, s'il n'est pas appelé à disparaître, ne pourra subsister que comme sous-genre dans le genre *Opisthorchis*.

---

(1) La grosseur et le petit nombre des follicules vitellogènes chez les *Paradistoma* est associée à des cæca intestinaux volumineux. Chez les *Eurytrema* nous trouvons à la fois de très petits follicules vitellogènes et des cæca intestinaux minces et grêles.

Les dimensions des exemplaires figurés (tous ces exemplaires ont été mesurés montés dans le baume de Canada entre lame et lamelle) sont en millimètres sauf pour les œufs).

(*Muséum national d'histoire naturelle, laboratoire de M. le professeur A. Gruvel, juillet 1922*).

OUVRAGES CITÉS

1915. André (Emile). — *Mesocœlium carli* n. sp. Trématode parasite d'une Tortue africaine (*Revue suisse zool.*, XXIII, n° 2, janv. 1915, pp. 91-93, fig. 1).

1902. Anglas (J). et E. de Ribaucourt. - Etude anatomique et histologique du *Distomum lanceolatum* (*Ann. sci. nat. zool.* (8), XV, pp. 313-354, fig 1-38).

1915. Ariola (Vincenzo). — *Distoma sinense* e *D. felineo* nell' Uomo (*Atti Soc. ligust. sci. nat. e geogr.*, XXV, 1914, pp. 84-88).

1918. Baylis (H.-A.). — Is *Dicrocœlium lanceatum* a parasite of the Cat ? (*Ann. Mag. Nat. Hist.* (9), II, n° 7. june 1918, pp. 111-114, pl. XIV).

1901 *g*. Braun (Maximilian). — Zur Revision der Trematoden der Vögel (*Centralbl. Bakter.* Abt. I, XXIX. n° 13, 23 April, pp. 560-568 ; n° 23, 27 Juni, pp. 895-897, n° 24, 5 Juli, pp. 941-948).

1901 *h* Braun (Maximilian). — Ein neues *Dicrocœlium* aus der Gallenblase der Zibethkatzen (*Centralbl. Bakter.* Abt. I., XXX, N° 18, 21 Nov., pp. 700-702, 1 fig.).

1902 *b*. Braun (Maximilian). — Fascioliden der Vögel. (*Zool. Jahrb. Syst.* XVI, 6 Mai 1902, 1 Heft, pp. 1-162, pl. I-VIII, fig. 1-99).

1903. Cohn (Ludwig). — Zur Kenntnis einiger Trematoden (*Centrlbl. Bakter.* Abt. I, XXX, n° 1, pp. 35-42, fig. 1-4).

1850. Diesing (Carl. Moritz). — Systema Helminthum. I. (Vindobonæ).

1910. Faria (Gomes de). — *Dicrocœlium infidum* n. sp. Parazito da vezicula biliar da *Eunectes murina* L. (*Mem. Instit. Oswaldo Cruz.*, II, fasc. 1, abril 1910. pp. 22-28, pl. II).

1913. Gedœlst (L.). — Un type nouveau de *Dicrocœliidæ* parasite des Primates (*Bull. Soc. pathol. exot.*, VI, n° 4, 9 avril 1913, pp. 256-259, pl. IV, fig. 1-3).

1911. Goldberger (Joseph) et Charles G. Crane. — A new species of *Athesmia* (*A. Foxi*) from a Monkey *Hygienic Laboratory. Washington. Bull.* n° 71, jan. 1911, pp. 48-57, pl. vii-viii, fig. 21-25).

1902 Hollack (Johanna). — Zur Kenntnis der sexuellen Amphitypie bei Dicrocœliinen (*Centrlbl. Bakter.* Abt. I, XXXII, n° 12, 29 Nov. 1902, pp. 867-869).

1899. Jacoby (Severin). — Beiträge zur Kenntnis einiger Distomen (Inaug. Dissert. Kœnigsberg).

1900. Jacoby (Severin). — *Idem* (*Arch. Naturgesch.*, LXVI, I, pp 1-30, pl. i-ii, fig. 1-16).

1889. [Janson (Johann Ludwig)] (1). — Parasites principaux des animaux domestiques du Japon (Exposition Universelle de 1889 à Paris, notice explicative des objets exposés par l'école agricole et forestière de Komaba. Ministère de l'agriculture et du commerce. Tokyo. Japon, pp. 92-93).

1897. Janson (Johann Ludwig). — Die thierischen Parasiten bei japanischen Wiederkäuern (*Mitth. deutsch. ges. für Natur und Völkerkunde Ostasiens in Tokyo.* LV, Bd. vi, *Sitzungsberichte*, 25 April 1894, pp. 272-275).

(2) 1915. Kobayashi (Harujiro). — Nihousan naibukisei kyuchurni no Kenkya (en japonais) (*Dobutzugaku zasshi.* Tokyo, XXVII).

1921..Kobayashi (Harujiro). — On some digenetic Trematodes in Japan (*Parasitology,* XII, n° 4, 10 jan. 1921, pp. 380-410, pl. xxiv-xxvi, fig 1-9, 1-7 1-6).

1910. Kossack (Willy) — Neue Distomen. (*Centrlbl. Bakter.* Abt. I, LVI, Heft 2, pp. 114-120, fig. 1-4).

1863. Leuckart (Rudolf). — Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten (I, 766 pages + 8 pages, 268 fig., in-8. Leipzig et Heidelberg)

1886. Leuckart (Rudolf). — Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herruhrenden Krankheiten (2e Auflage. I, 3. Lief., 1. Abt., pp i xxxi + 855-1000, fig. 1-57, in-8°).

1906. Linstow (Otto Friedrich Bernhard von) — Helminthes from the collection of the Colombo Museum (*Spolia Zeylanica*, III, part. XI, janv. 1906, pp. 163-188, pl. i-iii. fig. 1-55).

1899 *b*. Looss (Arthur). — Weitere Beiträge zur Kentniss der Trematodenfauna Ægyptens (*Zool. Jahrb. Syst.*, XII, 1899, 28 Déz., pp. 521-784, pl. xxiv-xxxii, fig. 1-90).

1902 *m*. Looss (Arthur). — Ueber neue und bekannte Trematoden aus Seeschildkröten (*Zool. Jahrb., Syst.*, XVI, 3-6 Heft, 24 Nov., pp. 411-894, fig. texte AA, AB, B, pl. xxi-xxxii, fig. 1-181).

1907 *a*. Looss (Arthur). — On some parasites in the Museum of the School of tropical Medicine, Liverpool (*Ann. trop. Med. and Parasitology*, I, n° 1, febr. 1907, pp. 123-154, pl. vii-ix, fig 1-8).

1907 *b*. Looss (Arthur). — Notizen zur Helminthologie Egyptens VII. Ueber einige neue Trematoden der ägyptischen Fauna (*Centrlbl. Bakter.* Abt. I. Orig., XLIII, Heft 5, März, pp. 478-490, fig. 1-7).

1907 *c*. Looss (Arthur). — Ueber einige zum Teil neue Distomen der Europäischen Fauna (*Centralbl. Bakter.* I, Abt. XLIII, Heft 6, 21 März 1907, pp. 604-613, fig. 1-4).

---

(1) Le nom de Janson n'est pas cité mais on sait que la liste des parasites envoyés de Komaba est due à Janson alors professeur à l'Ecole de Komaba. Le nom de « *Distoma pancreaticum* » apparaît, pour la première fois, dans cette liste.

(2) Cet ouvrage n'a pu être consulté.

1900 *aa*. Luehe (Max). — Ueber einige Distomen aus Schlangen und Eidechsen (*Centrlbl. Bakter.* Abt. I. XXVIII, n° 17, 5 nov , pp. 555-566)

1901 *n*. Luehe (Max). — Ueber Hemiuriden (Ein Beitrag zur Systematik der digenetischen Trematoden) (*Zool. Anz.*, XXIV, n° 647, 8 Juli 1901, pp. 394-403, fig. 1-2 ; n° 650, 19 Aug., pp. 473-488, fig. 1).

1901 *p*. Luehe (Max). — Zwei neue Distomen aus indischen Anuren (*Centrlbl. Bakter.* Abt. I, XXX, n° 4, 8 Aug , pp 166-177, fig. 1-5).

1921. Mac Callum (G.-A.). — Studies in Helminthology (*Zoopathologica*, I, n° 6, aug. 1921, pp. 137-284, fig. 69-151).

1825. Mehlis (D.-Eduardus) — Observationes anatomicas de Distomate hepatico et lanceolato... (Gottingæ fol. præf. + 42 pages + expl. fig., planche, fig. 1-24).

1898. Muehling (Paul). — Die Helminthen-Fauna der Wirbeltiere Ostpreussens (*Arch. Naturgesch.*, LXIV, I Bd., I Heft, Mai 1898, pp. 1-118, pl. I-IV, fig. 1-28).

1906. Neveu-Lemaire (Maurice). — Précis de parasitologie humaine (3e édition, Paris, 493 pages, 513 fig. texte).

1912 Nicoll (William). — On two new Trematode parasites from the indian Cobra (*Proc. Zool. Soc. London*, part. IV, déc. 1912. nos LVI-LVII, pp. 851-856, texte fig. 122 *A-B*).

1910. Odhner (Teodor). — Nordostafrikanische Trematoden, grösstenteils vom Weissen Nil (Results of the Swedish zoolog. Exped. to Egypt and the white Nile 1901 .. N° 23 A. Uppsala 1910. pp. 1-170, fig. texte I-XIV, pl. I-VI).

1907. Poche (Franz). — Einige Bemerkungen zur Nomenclatur der Trematoden (*Zool Anz.*, XXXI, n° 4. 4 janv , pp. 124-126).

1893. Railliet (Alcide) — Traité de zoologie médicale et agricole (2e édition, XV + 1303 pages, 892 fig texte, Paris, in-8°).

1900. Railliet (Alcide). — Trématodes hépatiques des Oiseaux (*C. R. Soc. biol.*, Paris, 11e s , LII, 10 mars 1900, pp. 239 242).

1912. Railliet (Alcide), A Henry et Ch. Joyeux. — Sur deux Trématodes de Primates (*Bull Soc. path. exotiq.*, V, n° 10, 11 déc. 1912, pp. 833-837 1 fig.).

1898. Railliet (Alcide) et G. Marotel. — La Douve pancréatique parasite des Bœufs et des Buffles en Cochinchine (*Arch. parasitol.*, I, n° 1, janv. 1898, pp. 30-38, 1 fig.).

1913. Skrjabin (K. I.) — Vogeltrematoden aus russisch Turkestan (*Zool. Jahrb. Syst.* XXXV, 3 Heft, pp. 351-388, pl. XIII-XIV, fig. 1-16).

1914. Скрябинъ (К. И.). — *Lyperosomun filiforme* nov. sp (Журналъ научной и практической Ветеринарной Медицины..... VII. Выпускъ 2. Юрьевъ. 1914, pp. 274-292; pl I-II, fig. 1-11).

1911 Соловьевъ (п. Ф.). — Новый видъ рода *Dicrocœlium* Dujardin (1845)... (Рабомъ Зоологичск. Лабораторіи Имиерат. Варшавск. Утиверсит. за, 1912, pp. 1-23, fig. texte 1-3)

1912. Соловьевъ (П. Ф.). — Паразитическіе черви птицъ Туркестана. (*Annuaire musée zool. Acad. Imp. sc. St.-Pétersbourg*. XVII, 1912, pp. 86-115, fig. 1-15).

1922. Van Cleave (H. J.). — A new genus of Trematodes from the White Bass (*Proc. U. S. Nat. Museum*, LXI, art. 9, n° 2430, pp. 1-8, pl. I, fig. 1-6 et fig. texte 1-2).

NOTE ADDITIONNELLE

Lorsque nous avons présenté, dans la séance du 11 juillet 1922, la note qui précède, nous ne connaissions pas l'existence d'un certain nombre de publications du Dr Lauro Travassos concernant les *Dicrocœliinæ*.

Nous venons de recevoir une partie d'entre elles (1), notamment une importante contribution à la systématique de cette sous-famille, embrassant presque toutes les espèces qu'elle renferme ; de nombreuses espèces nouvelles du Brésil, sont décrites et figurées, trois genres nouveaux créés et tous les anciens genres maintenus.

Travassos (1919, p. 10) sépare les *Dicrocœliinæ* en deux groupes : l'un caractérisé par un intestin large, court, un corps large à musculature réduite et comprenant seulement des espèces parasites des Vertébrés à sang froid (avec les genres : *Infidum* Trav., *Hoploderma* Cohn, *Xenopharynx* Nicoll, *Mesocœlium* Odhner, *Paradistomum* Kossack) ; l'autre caractérisé par un intestin long et grêle, un corps aplati ou allongé, une musculature régulièrement développée, et comprenant seulement des parasites des Vertébrés à sang chaud (avec les genres : *Lyperotrema* Trav., *Lyperosomum* Looss, *Athesmia* Looss, *Oswaldoia* Trav., *Dicrocœlium* Duj., *Dictyonograptus* Trav., *Platynotrema* Nicoll, *Eurytrema* Looss, *Brodenia* Gedoelst, *Platynosomum* Looss).

Nous nous réservons de discuter plus tard l'intéressante classification proposée par Travassos, mais nous pouvons dire dès aujourd'hui que nous nous en séparons complètement sur plusieurs points : ce que nous connaissons de la morphologie des espèces de la sous-famille nous oblige à concevoir différemment leur groupement générique.

Il n'apparaît pas que les cæca intestinaux soient toujours larges et courts chez les espèces parasites des Reptiles et Batraciens, toujours grêles et longs chez les espèces parasites des Oiseaux et Mammifères.

---

(1) 1916. — Informações sobre a fauna helminthologica sul-fluminense (*Brazil Medico*, XXX, nº 1, 1 jan. 1916).
1916. — Trematodeos novos (*Brazil Medico*, XXX, nº 33, 12 agosto 1916).
1918. — Helminthes parasitos de animaes domesticos (*Revista de Veterinaria e Zootechnia*, VIII, nº 1, 1918), pp. 3-15, fig. 1-6).
1919. — Contribuição para a sistematica dos *Dicrocœliinæ* Looss, 1899 (*Arch. da Esc. Sup. de Agric. e Med. Veter.*, Nictheroy, III, nº 1, dez. 1919, pp. 7-24, pl. I-XIV).

Les cæca de *D. illiciens* Braun et de *D. deflectens* Braun, par exemple, qui sont pourtant parasites d'Oiseaux, se sont pas particulièrement plus grêles et moins courts que les cæca de *Xenopharynx solus* Nicoll du Cobra de l'Inde. Les cæca de *Dictyograptus dictyonograptus* Trav. (du pancréas de *Tatus novemcinctus* L., à Angra dos Reis) sont gros et larges, plus que les cæca de certaines espèces placées par Travassos dans le genre *Paradistomum*, par exemple *P. parvissimum* Trav. (de *Tejus tequixin* (Linné) Gray, Lézard de la fam. des *Teidæ*). Bien que, incontestablement, les cæca intestinaux des vrais *Paradistoma* des Reptiles diffèrent de ceux des *Eurytrema* des Mammifères, on ne peut faire appel aux caractères de ces organes pour séparer d'une part toutes les espèces hébergées par les animaux à sang froid, d'autre part toutes les espèces hébergées par les animaux à sang chaud. La forme générale du corps n'est pas non plus un critérium.

(23 octobre 1922).

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY

Séance du 14 novembre 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CARIÉ, VICE-PRÉSIDENT.

M. le président annonce le décès de M. de Gaulle, membre de la Société depuis 1895, et exprime les vifs regrets de tous.

M. Serge Alexandrovitch Ilowaisky, présenté à la dernière séance, est élu membre.

M. Lécaillon, professeur de zoologie à la Faculté des sciences, allée Saint-Michel, à Toulouse (Haute-Garonne), est présenté par MM. Henneguy et Rabaud.

M. Jean Buisson, docteur en médecine, 15, avenue de la Bourdonnais, Paris (7^e), est présenté par MM. Brumpt et Neveu-Lemaire.

M. Th. Monod, présente à la Société quelques Crustacés : un *Anilocra physodes* L. tératologique, possédant quatre paires d'uropodes (Monaco, octobre 1922) ; des échantillons ♂ et ♀ de *Mothocya epimerica* A. Costa, parasites d'*Atherina mocho* (*id. loc.*) ; un *Eupagurus cuanensis*, porteur de treize *Peltogaster sulcatus* Lillj. (*id. loc.*) : un exemplaire d'*Arcturella damnoniensis* Steb., genre et espèce nouveaux pour la faune de France (croisière de « l'Andrée III », 24 août 1920, station XIII).

Ouvrages offerts :

Deschiens. Atlas de parasitologie (59 pl. Édition de la série « Nos maîtres », Deschiens, directeur).

Revue pratique des maladies des pays chauds. Egypte médico-chirurgicale (I, n° 1, octobre 1922, 102 pages).

Roso Akatsuka and Taku Komai. *Pseudocrangonyx*, a new genus of subterranean Amphipod from Japan (*Ann. Zool. Japan*, X, avril 1922, pp. 119-126).

Roule (Louis). — Les Poissons migrateurs, leur vie et leur pêche. Un important problème d'histoire naturelle, océanographique et économique (Paris, Flammarion, 1922, 176 pages, in-16).

Taku Komai. — Studies on two aberrant Ctenophores, *Cœloplana* and *Gastrodes* (Kioto, 1922, 102 pages, 9 planches, in-4°).

Taku Komai. A case of conspicuous sexual difference in coloration in Stomatopods with notes of a male coloration approching that of the female (*Ann. Zool. Japan*, X, avril 1922, pp. 101-107)

NOTE SUR UNE ESPÈCE NOUVELLE D'HYDROÏDE DES CÔTES DE FRANCE *(DYNAMENA DUBIA)*

PAR

ARMAND BILLARD
Professeur à la Faculté des sciences de Poitiers.

Parmi les Hydroïdes récoltés sur ma demande par le Dr Coulongeat, assistant de zoologie à mon laboratoire, j'ai trouvé une forme intéressante, que je considère comme nouvelle et que je propose d'appeler *Dynamena dubia.*

Les colonies, qui proviennent de la Pallice et sont fixées sur une petite Algue verte, ne dépassent pas 1 cm. 5 ; leur hydrocaule est divisé en articles séparés par des lignes obliques et vue de face l'articulation se présente sous la forme de deux cônes se pénétrant par leur pointe (fig. 1, *A* et *B*). Les hydrothèques sont strictement opposées et occupent la partie proximale de chaque article ; sur l'une des faces elles se touchent, tandis que sur l'autre elles sont légèrement écartées. Leur fond du côté adcaulinaire est pourvu d'un processus plus ou moins développé.

Ce qui caractérise ces hydrothèques c'est la forme de leur orifice qui est dirigé verticalement et figure un biseau ou un sifflet à bec court ; ce large orifice est fermé par une grande valve operculaire abcaulinaire et en outre par une petite lame adcaulinaire relevée, continuant la paroi correspondante de l'hydrothèque, qui paraît retroussée ; cette lame adcaulinaire est parfois difficile à mettre en évidence ; les deux lames s'affrontent pour fermer l'orifice. Il n'y a pas de dents latérales et il semble que le large orifice se soit formé par le développement exagéré de l'échancrure abcaulinaire du genre *Dynamena* typique, tel que le définit Broch (1), et par la réduction à zéro de l'échancrure adcaulinaire, avec persistance de la lame adcaulinaire qui est alors rudimentaire et a pris un caractère spécial. Les hydranthes ne présentent pas de cul-de-sac abcaulinaire et c'est là une des raisons qui me fait placer cette forme dans le genre *Dynamena*, dont elle possède aussi les hydrothèques opposées. On pourrait à la rigueur la considérer comme le chef de file d'un nouveau genre, mais depuis ces dernières années les genres ont été tellement multipliés dans la famille des Sertularides que j'hésite à créer un nouveau genre ; je préfère rattacher cette espèce au genre *Dynamena*, au moins provisoirement, malgré la forme et la disposition un

---

(1) The Danish Ingolf Expedition, Hydroida (P. II, 1918, p. 114).

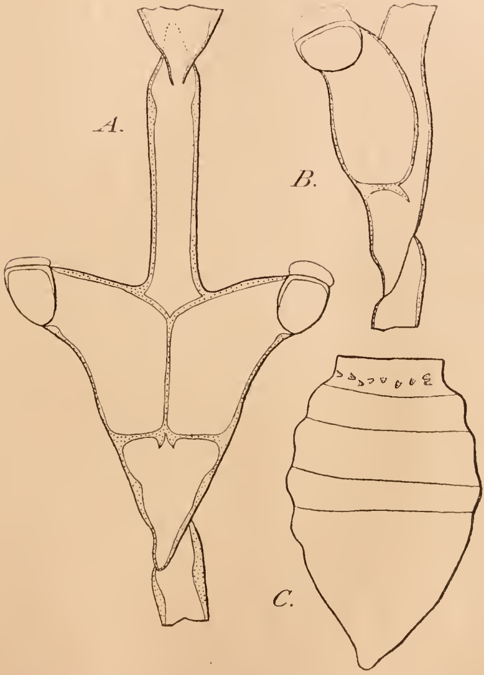


FIG. 1. — *Dynamena dubia*, n. sp.
A, partie d'hydrocaule, gr. 80 ; *B*, hydrothèque montrant l'orifice vu de face, gr. 80 ; *C*, gonothèque, gr. 49.

peu différentes de l'opercule ; sous ce rapport notre espèce établit le passage vers le genre *Thuiaria*, mais les hydranthes des *Thuiaria* possèdent un cul-de-sac abcaulinaire.

Les gonothèques sont ovales (fig. 1 *C*), tronquées à leur extrémité distale, qui présente un col étroit à l'intérieur duquel se voient de petites saillies périsarcales ; de plus ces gonothèques sont annelées, mais les annellations sont faiblement marquées.

Cette espèce se rapproche du *Sertularia desmoides* Torrey (1), qui appartient au même groupe par les particularités de l'orifice et de l'opercule, mais la forme des hydrothèques est un peu différente ; ces deux espèces ont des gonothèques qui se ressemblent.

J'ai récolté moi-même des échantillons de cette espèce à Biarritz (rocher de la Vierge), mais les deux colonies que je possède sont plus petites (3 mm.) et la partie distale de chaque article est plus courte, les paires d'hydrothèques sont alors plus rapprochées ; l'orifice des hydrothèques bien que moins visible apparaît du même type. Les colonies ne portent pas de gonothèques. Le nanisme et le rapprochement des hydrothèques tiennent sans doute aux conditions différentes d'habitat.

Enfin M. Dollfus a recueilli aussi des spécimens de cette espèce entre l'île de Groix et les Glénans, par 24 mètres de fond ; les colonies ont pour la plupart 1 cm. de hauteur, l'une pourtant atteignait 2 cm. 5 ; ces colonies montrent des rameaux stoloniques. Le plus souvent les articles, séparés aussi par des lignes d'articulation obliques, ne portent qu'une paire d'hydrothèques, mais parfois on en trouve deux paires ; la partie distale de chaque article est allongée. L'une de ces colonies porte à la base une gonothèque complètement vide à paroi mince et onduleuse, largement ouverte à son extrémité distale, sans col, ni saillies périsarcales, mais il semble que cette gonothèque n'est pas complète.

Les dimensions des échantillons des différentes provenances sont comme on le voit très voisines, l'intervalle des hydrothèques est plus faible dans les colonies de Biarritz, comme je l'ai fait remarquer et la partie soudée est plus grande dans les formes de Bretagne.

---

(1) The Hydroida of the pacific coast of North America (*Univ. California publications, Zoology*, I, 1902, p. 65 pl. viii, fig. 70-72) ; et Nutting (C. C.) American Hydroids, P. II. The Sertularidæ (*Smithson. Instit. U. S. Nat. Mus. Special Bull.* 1904, p. 56, pl. iii, fig. 1-3).

Dimensions	Échantillons		
	La Pallice (type)	Biarritz	Bretagne
Longueur de la partie abcaulinaire des hydrothèques	245- 280 µ	245-260 µ	245-260 µ
Longueur de la partie libre des hydrothèques	215- 245 µ	200-215 µ	200-230 µ
Longueur de la partie soudée des hydrothèques	265- 280 µ	245-265 µ	300-345 µ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice) .	100- 110 µ	115-130 µ	115-130 µ
Intervalle entre les paires d'hydrothèques.	445- 760 µ	165-330 µ	430-545 µ
Largeur de l'hydrocaule	85- 100 µ	65- 80 µ	100-115 µ
Longueur des gonothèques. . . .	1370-1485 µ		1320 µ
Largeur des — (maximum).	860- 960 µ		725 µ

En terminant j'indiquerai que la forme signalée par moi comme une variété de *Sertularia distans* Lamx. et provenant de l'expédition du « Travailleur » (1) doit être rapportée au *Dynamena dubia*, mais il s'agit d'une variété de taille plus grande (3 cm. 5) présentant quelques ramifications. Les articles portent le plus souvent deux paires d'hydrothèques, mais certains n'en ont qu'une seule paire. C'est par suite d'une méprise que j'ai figuré deux dents latérales à l'orifice, qui est semblable à celui de notre type, dans les hydrothèques les mieux conservées ; mais les lames operculaires sont absentes, une seule hydrothèque possédait encore dans une colonie la grande lame abcaulinaire. Les gonothèques manquent aussi à cet échantillon.

Les dimensions se rapprochent de celles des échantillons de Bretagne mais les dépassent, sauf pour la longueur de la partie soudée. Voici d'ailleurs ces dimensions pour cette variété :

---

(1) Expéditions scientifiques du « Travailleur » et du « Talisman ». Hydroïdes (Paris, Masson, 1907, in-4, p. 191, fig. 11).

Longueur de la partie abcaulinaire des hydrothèques.	245-300 μ
Longueur de la partie libre des hydrothèques. . .	260-350 μ
Longueur de la partie soudée des hydrothèques . .	315-330 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)	105-140 μ
Intervalle entre les paires d'hydrothèques. . . .	410-775 μ
Largeur de l'hydrocaule.	120-175 μ

COMPLÉMENT A LA DESCRIPTION DE *CYCLOBOTHRIUM CHARCOTI* MIHI

PAR

Robert-Ph. DOLLFUS

Un exemplaire du Trématode ectoparasite que nous avons décrit sous le nom de *Cyclobothrium Charcoti* (1) vient de nous être remis par notre ami Th. Monod qui l'a recueilli à Monaco (21 octobre 1922) en examinant un couple de *Meinertia œstroïdes* Risso de la bouche de *Box boops* L.

Pour décrire *C. Charcoti,* nous n'avions à notre disposition qu'un seul spécimen ; l'examen du spécimen trouvé par Th. Monod nous donne l'occasion de compléter notre description première.

Nous avions indiqué que le lobe antérieur de ce parasite était petit, ovalaire, à peu près aussi long que large (environ 0,65 mm.), il avait cette forme parce qu'il se trouvait à l'état de rétraction maximum ; l'individu récolté par Monod montre en effet (fig. 1) un lobe antérieur long et étroit (environ 2 mm. sur 0,5) ; mais on remarquera qu'il n'est pas à l'état d'extension complète (fig. 2) aussi peut-on prévoir que, complètement étendu, ce lobe antérieur pourrait mesurer les 2/5 de la longueur totale du corps. Ce lobe est comparable à une sorte de trompe ; il est pourvu d'une très forte musculature.

L'opacité du parenchyme et des vitellogènes rend les organes internes (en particulier l'intestin, l'ovaire et le *receptaculum*

---

(1) *Cyclobothrium Charcoti,* n. sp. Trématode ectoparasite sur *Meinertia œstroides* (Risso). Parasites recueillis pendant la croisière océanographique du « Pourquoi-pas ? » sous le commandement du Dr J.-B. Charcot, en 1914 (1re note) (*Bull. Soc. Zool. France,* XLVII, séance du 11 juillet 1922, pp. 287-296, fig. 1-3).

seminis) difficilement visibles, nous avons pu, néanmoins, nous rendre compte que leur disposition est bien conforme à celle qui correspond à la sous-famille des *Diclidophorinæ*.

La contraction ne paraît pas affecter la forme de la région moyenne bilobée, ni celle de la région postérieure (cotylophore) du corps, mais l'état de plus ou moins grande extension du lobe antérieur modifie sensiblement la position relative des organes qui y sont contenus ; c'est ainsi que, chez l'exemplaire à lobe antérieur entièrement rétracté (fig. 3), l'appareil copulateur portant six forts crochets arrive au même niveau que le pharynx et le cache presque entièrement lorsqu'on regarde l'animal par la face ventrale.

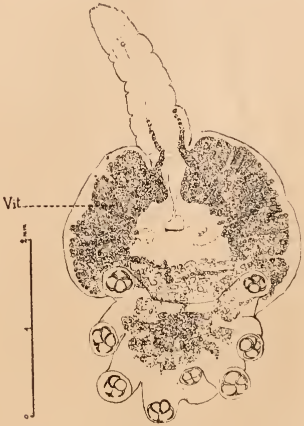


Fig. 1. — Exemplaire à lobe antérieur en extension incomplète.

Lorsque ce lobe est en extension, le pharynx se trouve à un niveau intermédiaire entre les deux ventouses orales en avant et l'appareil copulateur en arrière. Sur la figure 2, le pharynx est vu par son pôle antérieur et non pas latéralement, cela tient à ce que l'extension n'étant pas complète, l'axe du pharynx a pris une position perpendiculaire au plan du corps.

De chaque côté du pharynx, l'intestin forme un cul-de-sac en avant de la bifurcation œsophagienne.

Dans la partie proximale du lobe antérieur comme dans la région moyenne du corps et dans le cotylophore, les follicules vitellogènes, très serrées et fortement colorées, masquent complètement et entourent l'intestin et ses ramifications.

Dans l'utérus de l'exemplaire trouvé par nous en juillet 1914,

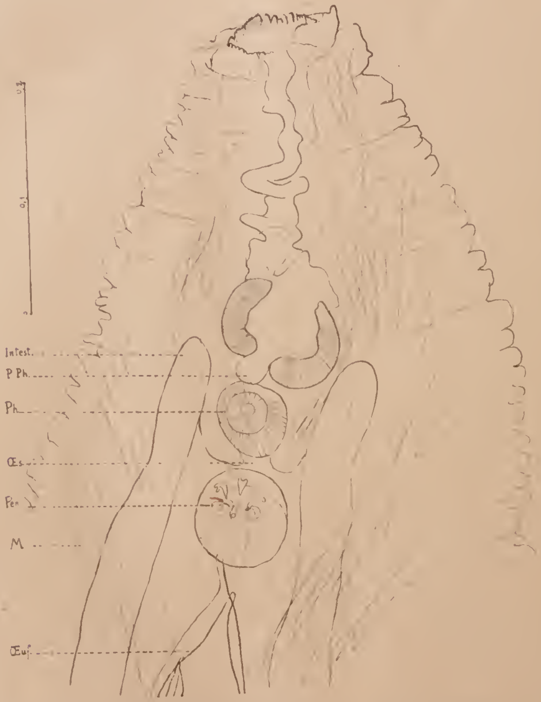


Fig. 2. — Extrémité distale du lobe antérieur de l'exemplaire de la figure 1. *Intest.* intestin ; *O.* bifurcation œsophagienne ; *Pen* pénis ; *Ph. pharynx* ; *P. ph.* prépharynx ; *Ut.* utérus ; *Vit.* vitellogènes ; *M.* fibres musculaires.

il n'y avait qu'un seul œuf, nous en avons compté une dizaine environ dans celui de l'exemplaire trouvé récemment par Monod. Les œufs sont fusiformes et mesurent environ 0,354 à 0,375 de long sur 0,062 à 0,076 de large, les filaments polaires sont très courts (fig. 4).

A ce que nous avons dit antérieurement de la morphologie externe, nous ajouterons que l'animal n'est pas tout à fait plan : sa face dorsale est convexe, sa face ventrale concave ; la surface du corps n'est pas lisse mais fortement ridée transversalement ; les rides donnent un aspect denticulé à ses bords.

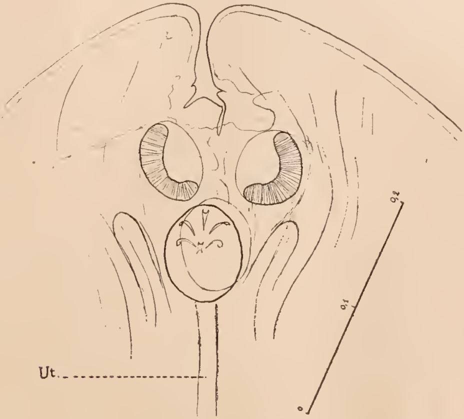


Fig. 3. — Extrémité distale du lobe antérieur, complètement rétracté, d'un autre exemplaire.

Nous avions mentionné (1) la présence de denticulations chitinoïdes en rangées régulières dans les deux quadrants distaux

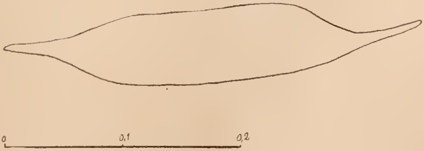


Fig. 4. — Œuf.

de chaque appareil de fixation, il est important de dire que ces denticulations n'existent pas dans les deux quadrants proximaux.

Chez l'espèce type du genre *Cyclobothrium* : *C. sessilis*

---

(1) *Op. cit.*, p. 288, fig. 2.

(Goto), les quatre quadrants sont pourvus de rangées de denticulations chitinoïdes. Ce caractère nous paraît éloigner notre espèce du genre *Cyclobothrium* Cerf.; elle s'en éloigne en outre par son lobe antérieur, sorte de trompe rétractile, nettement séparée de la région moyenne bilobée du corps.

Il est probable que l'on devra créer un genre nouveau (intermédiaire par certains caractères à *Cyclobothrium* et *Diclidophora*) pour l'espèce *Charcoti*, aussi n'est-ce que tout à fait provisoirement que nous la laissons dans le genre *Cyclobothrium*.

(*Muséum national d'histoire naturelle, Paris, laboratoire de M. le professeur Gruvel*).

LE DÉPART DES HIRONDELLES EN 1922

PAR

PETIT (Aîné)

L'année 1922 a été déplorable pour le séjour de nos Hirondelles; au printemps elles ont souffert dès leur arrivée en France, puis, aussitôt la belle période du mois de mai passée, le mauvais temps n'a presque pas cessé jusqu'à leur départ; c'est pourquoi, beaucoup d'entre elles ont quitté leur station par petits groupes bien avant la date de leur départ habituel; cependant, comme toujours, quelques Hirondelles des dernières nichées, ont été vues encore jusqu'au 10 octobre; celles-là, manquant de direction, meurent pour la plupart de froid et de faim.

M. DE KERHERVÉ, notre collègue de Lacres, me signale leur départ dans les premiers jours de septembre; M. MAVEL, instituteur à Combronde (Puy-de-Dôme) le 9; M. P. RÉMY, préparateur à la Faculté des sciences de Nancy, me signale leur départ le 22 septembre; M. le commandant CAZIOT, notre collègue de Nice, m'écrit qu'alternativement des groupes arrivent et disparaissent dès le soir, à la même époque. M. QUEYRON, médecin vétérinaire à la Réole, près Bordeaux, m'annonce plusieurs passages vers le commencement d'octobre. Dans les environs de Paris, elles sont parties dès le 12 septembre et les Martinets le 28 août, date régulière.

Je remercie mes aimables correspondants qui me mettent au courant de cette question. Nous constatons que les arrivées et les départs ne ressemblent nullement à ceux d'autrefois, qui étaient presque réguliers; puis, tous remarquent, comme moi, la diminution très sensible du nombre des Hirondelles. Quelle raison doit-on en donner? Est-ce leur capture dans le midi avec d'autres petits Oiseaux insectivores, comme j'ai eu l'occasion d'en faire mention? Est-ce la maladie? je n'y crois pas. Ainsi, à Paris, autrefois, nous apercevions souvent des Hirondelles de cheminée (*Hirunda rustica*); à présent elles sont fort rares et à ce propos, voici quelques lignes écrites dans le *Petit Journal* il y a cinquante ans: « Un chercheur a compté 1.137 nids « d'Hirondelles sous le toit de l'Etat major de Paris, place « Vendôme; au ministère de la Justice, en face, il en a compté « 711. »

Ce fait est exact et a été constaté par bien des personnes, y compris moi-même, encore quelques années après; il est indubitable que nos Hirondelles disparaissent progressivement. Si c'est par suite de capture, quand pourra-t-on l'enrayer?

Nous savons qu'elles gagnent toute l'Afrique jusqu'au Cap de Bonne-Espérance. Citons les observations d'un ornithologiste anglais, M. H.-F. WITHERBY qui s'est spécialement consacré à l'étude de la migration des Oiseaux: il écrit que dans les étés de 1920 et 1921 il passa aux pattes d'un certain nombre de jeunes Hirondelles, capturées dans leur nid, de microscopiques bagues de caoutchouc portant une référence de nature à permettre leur identification ultérieure. Il invita, en même temps, par la voie des journaux, toute personne qui capturerait l'un de ces animaux à le lui faire savoir. Or, sur la centaine d'Hirondelles ainsi baguées, six ont été fortuitement recapturées au printemps suivant en Afrique australe; l'une d'elles, qui avait été baguée à Windsor le 20 août 1921, a été prise le 8 janvier dernier à Bradnet (province du Cap) par un fermier, M. Egbert GRAEF, après qu'elle fut entrée accidentellement dans sa cuisine.

Ces faits sont très concluants; ils montrent que ces messagères des beaux jours, tout en voletant le long des côtes africaines, finissent par faire plusieurs milliers de kilomètres, et cela, d'après ce que j'ai constaté, le vent de travers et en biaisant. Quoi qu'il en soit, l'étude des migrations des Oiseaux, et en particulier des Hirondelles est très intéressante et doit être étudiée par des observateurs sérieux, ce qui nous permettra plus tard d'approfondir et de connaître la vie entière de nos charmants Oiseaux, si utiles à l'agriculture et que nous devons sauvegarder et protéger par tous les moyens possibles.

SUR LA VALEUR MORPHOLOGIQUE DES PRÉTENDUES CHLORELLES DE *SERTULARELLA POLYZONIAS* L. ET DE CERTAINES CELLULES PIGMENTAIRES D'HYDRAIRES CALYPTOBLASTIQUES

PAR

Georges TEISSIER

L'examen pratiqué sur le vivant de toute une série d'Hydraires Calyptoblastiques m'a montré des cas de pigmentation qui, me semble-t-il, n'ont pas été signalés jusqu'ici, ou bien ont été mal interprétés. Je les envisagerai du seul point de vue morphologique, laissant pour l'instant complètement de côté toute préoccupation histochimique.

On connaît depuis longtemps chez les Calyptoblastiques des cellules caractéristiques, bien étudiées par BILLARD (1904), puis par KOLLMANN (1908). Ces éléments volumineux, amœboïdes, sont bourrés de grosses granulations très réfringentes (d'où leur nom de « cellules granuleuses » BILLARD) qui dans les nombreuses espèces examinées par ces auteurs sont incolores. Dès 1893 cependant, ZOJA avait signalé des cellules qui, pour BILLARD, sont évidemment des cellules granuleuses, et qui sont colorées en vert; mais cette observation n'attira pas l'attention, de sorte qu'en 1913 Kurt MÜLLER CALÉ et Eva KRÜGER découvrirent à nouveau les cellules vertes de *Sertularella polyzonias* observées par ZOJA, dont ils ignoraient les travaux et les interprétèrent comme des Chlorelles; reprenant ainsi une interprétation que ZOJA avait déjà considérée comme inacceptable.

Peu après Herbert C. Müller commit la même erreur, que l'on trouve reproduite dans un livre récent de Buchner (1921).

J'ai retrouvé dans diverses espèces les cellules vertes de Zoja, en outre j'ai observé ailleurs des cellules noires.

Sertularia operculata L. qui est l'espèce la plus remarquable à ce point de vue, possède côte à côte des cellules granuleuses morphologiquement semblables, dont les unes sont incolores, identiques à celles d'un Calyptoplastique quelconque, et les autres brun-noir, les granulations étant uniformément teintées. Il existe d'ailleurs mais en petit nombre des cellules dont quelques granulations seulement sont colorées. Chez *Sertularia gracilis* les mêmes cellules très abondantes donnent aux colonies une coloration générale gris-brun. Un pigment vert s'observe dans les cellules granuleuses de *Halecium beanii* Johnst., *Plumularia secundaria* Gmel., *Sertularella gayi* Lamx., *Sertularella polyzonias* L. Ces éléments ne présentent d'autre particularité que la couleur de leurs granulations qui est d'un vert plus ou moins foncé. Les cellules granuleuses incolores existent aussi, dans ces espèces, mais elles sont peu nombreuses.

Tandis que les granulations qui supportent le pigment conservent leurs caractères propres de solubilité, tels qu'on les observe dans les cellules incolores, le pigment, qu'il soit noir ou qu'il soit vert, est très résistant aux divers réactifs ; il se retrouve sur les coupes et semble de nature mélanique. De tels globules protéiques chargés d'un pigment mélanique ont été vus chez une dizaine de Sertulariidées et deux Plumulariidées par Warren (1918) qui a consacré à cette question un mémoire très riche de faits.

Cet auteur, qui semble ignorer complètement ses prédécesseurs, considère la pigmentation des Hydraires comme pathologique et admet que, sous l'influence d'une insolation excessive, une cellule quelconque peut se charger d'un pigment noir dont il a décrit l'apparition. Sans vouloir nier ces phénomènes, il reste certain qu'il y a des cellules pigmentaires normales dont Warren, qui ne paraît pas connaître l'existence des cellules granuleuses, a complètement méconnu la nature. Plusieurs des descriptions de cet auteur concordent d'ailleurs très bien avec mon interprétation qui fait des cellules à pigment des cellules granuleuses particulières ; cette interprétation me paraît de nature à éclaircir plusieurs des faits que signale Warren ; il n'est pas impossible que certaines de ses descriptions se rapportent au développement encore inconnu de ces cellules granuleuses.

En résumé, les cellules granuleuses, incolores dans beaucoup de cas, en particulier chez toutes les Campanulariidées étudiées jusqu'ici, sont souvent chez les Plumulariidées et surtout chez les Sertularidées, colorées en vert ou en noir par un pigment de nature probablement mélanique. Il n'y a pas plus lieu de considérer avec Müller Calé, Krüger et H. Müller que les cellules vertes de *Sertularella polyzonias* sont des Chlorelles (1), que de croire avec Warren que les cellules à mélanine résultent toujours de la dégénérescence des cellules banales.

TRAVAUX CITÉS

1893. — Zoja (R.). — La cellule colorate dell'ectoderma di alcuni Idroidi (*Boll. Scient.*, XV Ext. *Arch. ital. Biol.*, XXI).

1904. — Billard (A.). — Contribution à l'étude des Hydroïdes (*Ann. Sci. Nat. Zool.*, (8), XX).

1908. — Kollmann (M.). — Recherches sur les leucocytes et le tissu lymphoïde des Invertébrés (*Ann. Sci. Nat. Zool.*, (9), VIII)

1913. — Müller Calé (Kurt) und Eva Krüger. — Symbiontische Algen bei *Aglaophenia helleri* und *Sertularella polyzonias*. (*Mt. Neapel*, XXI).

1914. — Müller (Hebert C.). — Notiz über Symbionten bei Hydroiden (*Zool. Jahrb. Syst.* XXVII).

1918. — Warren (E.). — Observations on cellular degenerations and the formation of pigment in certain Hydroids. (*Ann. Natal Govt. Museum*, IV).

1921. — Buchner (P.). — Tier und Pflanze in intracellularer Symbiose (Berlin).

(*Laboratoire de Roscoff*).

---

(1) J'ai retrouvé chez *Aglaophenia pluma* L. et *Aglaophenia tubulifera* Hinkx les Xanthelles signalées par ces auteurs et qui sont bien dans ce cas des Algues symbiotes. J'ai observé aussi dans ces deux espèces des cellules vertes, déjà vues par Zoja, qui me paraissent assez différentes des cellules granuleuses ordinaires. Je reviendrai ultérieurement sur ces faits.

OBSERVATION DES MÉDUSOIDES LIBRES ET DES PLANULAS DE *SERTULARIA OPERCULATA* L.

PAR

Georges TEISSIER

D'abondantes récoltes de *Sertularia operculata* L. que j'ai pu faire à Roscoff lors des grandes marées d'août 1922, m'ont permis d'observer dans cette espèce l'existence d'un médusoïde libre et nageant activement. Ce fait, tout à fait exceptionnel chez les Sertulariidées, a cependant été soupçonné par Mme. S. Motz-Kossowska, en raison de l'assez grande perfection du gonophore dont elle a donné une figure sommaire.

Le gonange ressemble jusque dans le détail à celui de *Dynamena pumila* L. que j'ai décrit antérieurement. A la base d'un blastostyle terminé par un plateau qui émet de minces gubernacula s'insère un volumineux gonophore ovoïde, étroitement engainé dans un manteau très cohérent ; il n'en est séparé que par une mince couche de mucus qui s'élargit notablement dans la région proche de l'orifice du gonange. La ressemblance des deux espèces est extrême, surtout chez le mâle, sauf toutefois dans cette même région distale du gonange où, chez *Sertularia operculata*, le gonophore possède un velum.

Le développement, dont j'ai observé les principaux stades dans le gonange femelle, s'effectue d'une manière tout à fait analogue au processus observé chez *Dynamena pumila.* La même description pourrait s'en donner presque mot pour mot. Il ne se différencie pas de bourgeon médusaire et la première indication du gonophore est un simple renflement du blastostyle (fig. 1). Sous un épaississement de l'ectoderme (1) il se produit un nodule médusaire et une lame ombrellaire pleine, exactement comme chez *Dynamena pumila* (fig. 2). Le gonophore est donc dans les deux cas un cryptomédusoïde, qui, chez *Sertularia operculata* atteint par la suite une perfection toute particulière.

---

(1) Dans ce cas l'épaississement n'est pas corrélatif d'une accumulation considérable de nématocystes comme cela a lieu chez *Dynamena pumila*.

La coupe d'un gonophore adulte, encore contenu dans le gonange montre les faits suivants (fig. 3).

Le massif génital est recouvert de la lame profonde de l'ectoderme externe (qui, dans le gonophore femelle, envoie des tractus entre les nombreux oocytes) ; il entoure un spadice cylindrique. Le tout constitue le manubrium du gonophore ; son ombrelle, qui tant qu'il est dans le gonange l'enveloppe fort étroitement, est très mince mais contient les trois couches normales. L'ectoderme externe banal s'épaissit aux deux extrémités du gonophore. La lame ombrellaire, extrêmement étirée dans sa partie moyenne, s'élargit très notablement au pourtour de l'orifice de la cloche, sur l'emplacement qui correspond au canal marginal dans les méduses normales.

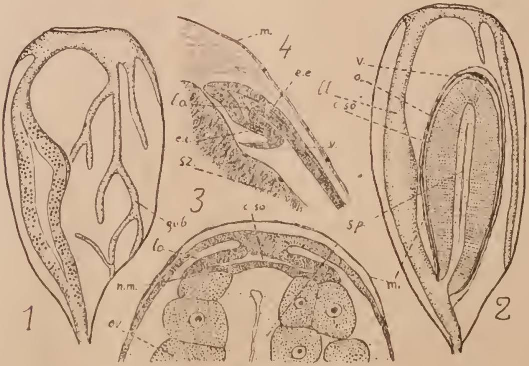


Fig. 1 à 4.

Fig. 1 et 2. — Deux stades du développement du gonophore mâle × 30.

Fig. 1. — Un épaississement ectodermique indique le futur gonophore.

Fig. 2. — Le gonophore ovalaire commence à différencier son vélum.

Fig. 3. — Coupe transversale de l'ébauche d'un gonophore femelle. On voit le nodule médusaire déjà étalé et la lame ombrellaire pleine.

Fig. 4. — Région du vélum d'un gonophore mâle adulte × 240. On remarquera le mucus entre le manteau et le gonophore.

bl, blastostyle ; *cso*, cavité sous-ombrellaire ; *ee*, ectoderme externe ; *ei*, ectoderme interne ; *gub*, gubernaculum ; *lo*, lame ombrellaire ; *nm*, nodule médusaire ; *m*, manteau ; *o*, ombrelle ; *ov*, oocyte ; *sp*, spadice ; *sz*, spermatozoïdes ; *v*, vélum.

La couche superficielle de l'ectoderme interne constitue la sous-ombrelle et est fortement musculeuse.

Dans l'ensemble, la cloche ne s'épaissit que vers son orifice où elle présente un vélum des mieux caractérisés (fig. 4).

A maturité le gonophore se détache et se meut activement (fig. 5 et 6). Par sa forme comme par sa taille il rappelle le gonange qui le contenait : il est cependant parfois un peu plus grand, l'ombrelle s'étant un peu écartée du manubrium. Il ne présente pas d'autres différenciations que celles que nous avons vues dans la région du velum et qu'un épaississement apical de l'ectoderme externe. L'insertion très excentrique du manubrium donne au gonophore une symétrie bilatérale et est souvent marquée par une dépression, cicatrice du point d'attache au blastostyle.

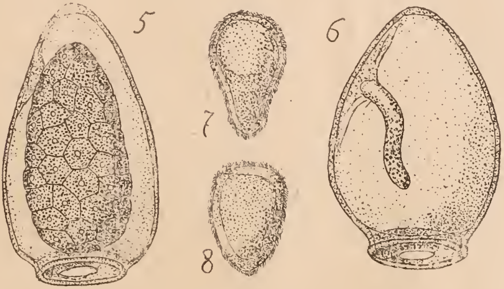


Fig. 5 à 8.
Fig. 5. — Médusoïde femelle libre, avant la ponte. × 30.
Fig. 6. — Médusoïde femelle libre, après la ponte. × 30.
Fig. 7. — Blastula en voie de gastrulation. × 90.
Fig. 8. — Planula achevée. × 90.

La libération se fait normalement pendant la nuit, mais j'ai pu la provoquer durant le jour en maintenant les colonies dans des bacs obscurs. L'ombrelle très transparente laisse bien voir le massif génital, d'un blanc pur chez le mâle, jaune-orangé chez la femelle. La nage, dont l'allure rappelle un peu celle des Daphnies, est brève. Au bout de deux ou trois minutes le massif génital commence à se désagréger. Les œufs, qui se détachent un par un, à chaque contraction du médusoïde, tombent au fond et s'arrondissent presqu'aussitôt. Une fois vidé le médusoïde a encore quelques pulsations puis s'arrête. Sa vie n'a pas dépassé dix minutes.

Les œufs sont sensiblement plus petits et plus nombreux que chez les autres Sertulariidées (plus de 50 œufs de 150 à 180 μ de diamètre contre 6 à 8 œufs de 300 ou 400 μ chez *Dynamena pumila*. Cette faible taille des œufs donne au développement un caractère assez primitif.

La segmentation est totale et égale. Les trois premiers plans sont rectangulaires ; mais, dès la quatrième division, la symétrie radiaire se perd et l'ensemble prend une forme allongée que conservent la morula puis la blastula. En quatre heures on arrive au stade 128-254 et la blastula a atteint sa taille maxima. Elle n'acquiert des cils que quelques heures plus tard, alors que ses cellules sont incomparablement plus nombreuses. Elle se met alors à nager en tournant autour de son grand axe. Sa forme assez variable est vaguement ellipsoïdale.

Au cours de la nage, une émigration unipolaire vers l'intérieur se produit au pôle postérieur et constitue l'endoderme (fig. 7). La larve diminue de taille au cours de ce processus et, à son achèvement, elle est un peu plus petite que n'était l'œuf. A ce moment (l'œuf est pondu depuis vingt-quatre heures environ) la planula est achevée. En forme d'ovoïde assez court, elle continue à nager comme la blastula en tournant autour de son axe (fig. 8).

J'ai pu conserver ces larves trois jours durant, mais je n'en ai jamais observé la fixation, que l'on obtient très aisément et en quelques heures avec des espèces à œufs volumineux (*Dynamena pumila*).

En résumé : le médusoïde de *Sertularia operculata*, physiologiquement assez parfait, est morphologiquement tout à fait proche du cryptomédusoïde de *Dynamena pumila*. On a bien observé des médusoïdes analogues chez les Hydraires d'autres familles : *Pachycordyle Weismanni* Ch.-W. Hargitt (Ch.-W. Hargitt) ; *Cordylophora annulata* Motz.-Koss. (Motz-Kossowska) ; *Plumularia obliqua* Saunders (Motz-Kossowska) ; mais jamais chez les Sertulariidées.

Tous ces types sont devenus par convergence extrêmement semblables. Il semble impossible de déceler leur origine à l'état parfait et il faut se reporter à leur développement ; c'est ce que j'ai fait pour *Sertularia operculata* chez laquelle le développement du médusoïde est exactement celui d'un gonophore d'une Sertulariidée quelconque.

En ce qui concerne le développement de l'œuf, toute marque d'origine est au contraire effacée et on n'en trouve d'analogues que dans les espèces à méduses parfaites.

TRAVAUX CITÉS

1907. Motz-Kossowska (S.). — Sur les gonophores de *Plumularia obliqua* Saunders et *Sertularia operculata* L. (*Arch. Zool. Exp.* (4), VII).
1914. Kühn (A.) — Entwicklungsgeschichte und Verwandtschaftsbeziehung der Hydrozoen (*Ergeb. und. Fortschr. Zool.*, IV).
1922. Teissier (Georges). — Sur le développement et la valeur morphologique du gonophore de *Dynamena pumila* L. (*Bull. Soc. Zool. France*, XLVII).

(*Laboratoire de Roscoff*).

ÉTUDES DE GÉOGRAPHIE ZOOLOGIQUE SUR LA BERBÉRIE LES CARNIVORES

I. — LES MÉLINÉS (BLAIREAUX ET MOUFETTES)

PAR

L. JOLEAUD

1. Le Ratel (Blaireau africain). — En visitant les belles collections de zoologie réunies par M. Alluaud à l'Institut scientifique chérifien, j'ai eu l'occasion d'examiner un intéressant Carnivore rapporté vivant du Sous (Sud marocain) par le capitaine Malval, commandant le cercle de Tiznit. Ce Mammifère, du groupe des Mélinés est un Ratel (*Mellivora ratel leuconota* Sclater), animal de l'Afrique occidentale et équatoriale déjà rencontré en Mauritanie (1) et au Rio de Oro (2), comme je le rappelais ici même, il y a quatre ans, à propos d'une étude de géographie zoologique sur un autre représentant de la faune éthiopienne dans le Maroc atlantique méridional, l'Écureuil de l'Arganier (*Xerus getulus* Gessner) (1).

---

(1) R. Chudeau, A travers la Mauritanie occidentale, (II, 1911, p. 119). — Remarques sur quelques Mammifères du Sahara et du Nord du Soudan (*Ass. Franç. Avanc. Sci.*, XLIV, Strasbourg, 1920, p. 308) (Cf. Augiéras, Le Sahara occidental, 1919, p. 26).

(2) O. Thomas. On a small collection of Mammals from the Rio de Oro, Western Sahara (*Novitates Zoologicæ*, X, 1903, p. 300).

La découverte d'un Blaireau en Berbérie est un fait nouveau, pour la géographie zoologique de cette contrée. J'insisterai seulement ici sur quelques particularités remarquables des aires de dispersion des Mélinés actuels.

Une curieuse lacune géographique sépare l'habitat des deux genres de Blaireaux de l'Ancien Monde, *Meles* et *Mellivora* : elle comprend le Maroc au nord du Sous, l'Algérie, la Tunisie, la Libye, la Cyrénaïque, l'Égypte, l'Arabie et le Sahara, à l'exception du littoral océanique. *Meles* a sa zone de répartition limitée, vers le sud-ouest, par le rivage septentrional de la Méditerranée : ce genre, qui a été signalé dans l'Espagne méridionale (Séville), manque aux Baléares, en Corse, en Sardaigne, en Sicile, aux îles Ioniennes et à Chypre, mais se retrouve en Crète et à Rhodes. Sa zone d'habitat englobe, en Asie, vraisemblablement le Taurus, la Palestine, la Mésopotamie, la Perse et sûrement la steppe Kirghiz, Yarkand, le Tibet, le Népal, l'Assam, Sylhet, l'Arakan, la Chine (Yunnan occidental à Pékin), la Sibérie orientale (bassin du fleuve Amour), le Japon. La limite septentrionale d'extension de *Mellivora* coïncide à peu près avec l'avancée nord de la zone des buissons à Mimosées (zone sahélienne), le long du littoral de la Mauritanie jusqu'à Nouakchott, où cet animal ne semble pas très rare, comme dans le Soudan égyptien, où sa sous-espèce orientale remonte jusque dans le Kordofan (Senaar). Cependant *Mellivora* pénètre en pleine zone saharienne, non seulement sur la côte atlantique au Rio de Oro, mais aussi à l'intérieur des terres, dans le Sahara occidental ; il est très probable, en effet, qu'Augiéras a en vue une espèce de *Mellivora* quand il parle d'un Blaireau rencontré près des points d'eau dans les régions qu'il a explorées entre Tabelbala, Igli, Adrar et Taoudenni. Enfin la découverte du Ratel au Sous est à rapprocher de la présence d'îlots buissonneux d'Acacias gommifères dans cette zone déprimée de l'Extrême-Sud marocain : les mêmes Mimosées se retrouvent d'ailleurs ici encore plus au nord, dans les régions de Mogador, Safi et Marrakech.

---

(1) L. Joleaud. Etudes de géographie zoologique sur la Berbérie. Les Rongeurs. I. Les Sciuridés (*Bull. Soc. Zool. France*, XLIII, 1918, p. 94).

A l'ouest de la zone de disjonction de l'habitat actuel des Mélinés, la limite nord atteinte par *Mellivora* englobe, dans l'Asie moyenne, la Transcaspie et l'Hindoustan jusqu'au pied de l'Himalaya. C'est donc seulement au centre de l'Asie, au Turkestan et dans l'Inde, que viennent se souder les aires de dispersion des deux genres eurasiatique et indoéthiopien de Blaireaux. Si en Afrique l'on a signalé la présence de *Mellivora* jusqu'au Cap de Bonne Espérance et si dans l'Hindoustan l'on a reconnu l'existence du Ratel jusqu'au cap Comorin, ce genre ne paraît cependant pas représenté dans le Bengale inférieur, au Malabar et à Ceylan. A l'est de l'Inde, l'habitat d'un autre Méliné, *Arctonyx*, chevauche plus ou moins sur l'aire de dispersion de son proche parent *Meles*, notamment dans la Birmanie, la Chine et la Mongolie ; un second type de Blaireaux puants asiatiques, *Mydaus*, reste localisé dans l'archipel Malais (Java, Sumatra, Bornéo, Philippines). Ce dernier, par sa formule dentaire, confine au représentant du groupe dans le Nouveau Monde, le Carcajou (*Taxidea*), qui est répandu de la baie d'Hudson au Mexique.

Meles et *Mellivora* sont tous deux connus à l'état fossile ; *Meles* débute par des formes archaïques, assez différentes des types vivants, au Miocène supérieur (Pontien), à Samos et à Maragha en Perse, ainsi qu'en Chine ; *Mellivora* existe au même niveau stratigraphique (zone de Dhok Pathan) en Hindoustan (Siwalik, Pendjab) ; dans ce dernier gisement on trouve aussi un genre spécial, *Mellivorodon*, très voisin du Ratel. Ainsi, à la fin des temps miocènes, les deux groupes actuels des Blaireaux, le groupe eurasiatique et le groupe indo-africain étaient déjà morphologiquement et géographiquement aussi distincts qu'aujourd'hui. L'absence de *Meles* dans les gisements européens à faune bien connue, Luberon, Pikermi (1) conduit à penser que ce genre a une origine orientale ; il en est sans doute de même des Ratels si remarquablement polymorphes au Pontien dans les régions himalayennes. De l'Asie centrale et antérieure, les Blaireaux auraient émigré vers l'ouest au Pontien et au Pliocène, au nord et au sud des larges surfaces occupées alors par les lacs, les lagunes et la Méditerranée elle-même. Ainsi s'expliquerait leur absence de la Berbérie, sans doute plus ou moins isolée alors au milieu de la zone-laguno-marine. Après s'être avancés jusqu'en France et au Sénégal, les Blaireaux ont cheminé, les uns (*Meles*) vers le sud en Espagne, les autres (*Mellivora*) vers le nord, dans le Sahara occidental, à travers la Mauritanie et le Rio de Oro, jusqu'au Sous. Il ne semble pas que le peuplement de l'Amérique par les Blaireaux se soit fait alors à la faveur des terres émergées des contrées atlantiques ; ce serait au contraire une migration de sens inverse de la précédente qui aurait conduit ces petits Carnivores de l'Asie centrale dans les directions du sud-ouest et du nord-est, vers la Malaisie, d'une part, vers le Nouveau Monde, d'autre part.

---

(1) La localité de Pikermi a fourni les restes d'un genre exclusivement fossile de Méliné, *Promeles* qui a été retrouvé à Samos et rappelle de très près la Martre (*Mustela*). Divers ossements du Miocène moyen de la Styrie, de l'Allemagne du Sud, de la Suisse, de la France centrale et méridionale, décrits sous les noms de *Trochictis, Trochotherium, Trocharion*, genres tous encore assez mal définis, ont été attribués aux Mélinés et rapprochés, les deux premiers, de *Meles* et de *Taxidea*, le troisième d'*Arctonyx* et de *Mydaus*. Les analogies fort complexes de tous ces Mammifères miocènes en font des types synthétiques, dont les caractères semblent aujourd'hui disjoints dans les différentes sous-familles de Mustelidés, Putoriinés, Martinés, Lutrinés, Mélinés.

2. Le Zorille ou Moufette africaine. — Un second type de Méliné africain, le Zorille, habite le continent noir du Cap à l'Angola et à l'Ouganda (*Zorilla striata* Shaw = *Z. zorilla* Gmelin) ; on ne le connaît pas plus au nord, dans toute la forêt équatoriale du Congo et de la Guinée, mais on le retrouve dans la zone des savanes, en Mauritanie, au Sénégal, au Soudan, dans le bassin supérieur du Nil et dans l'Afrique orientale anglaise (*Z. striata senegalensis* Gray). De là son aire de dispersion s'étend en continuité vers le nord, à travers la Somalie, le Soudan égyptien sud-oriental (*Z. libyca erythrea* Anderson et Winton) et le Kordofan occidental (*Z. libyca frenata* Sundevall), pour atteindre l'Algérie et l'Égypte ; de cette dernière contrée, *Z. libyca* Hemprich et Ehrenberg, aurait, par l'isthme de Suez, gagné l'Anatolie, où on l'a vu jusque près de Constantinople, sur la rive asiatique du Bosphore, et même l'Arménie, où on l'a signalé à Erzeroum.

Le Zorille a été indiqué de tout le sud de l'Algérie (Sud oranais ; Laghouat et Aïn Oussera, dans le Sud algérois ; Biskra et djebel Balarat, dans le Sud constantinois) ainsi que dans le Sud tunisien (SUNDEVALL, LOCHE, LATASTE) et en Tripolitaine (KLAPTOIZ) (1). L'on est en réalité fort mal documenté sur les limites exactes de son aire de dispersion, aussi bien vers le nord-ouest (Maroc), que vers le sud-est, où il existerait en Abyssinie, et vers le sud-ouest, dans le Sahara. C'est sans doute déjà la forme sénégalaise que R. Chudeau (1) indique comme très répandue dans la zone sahélienne, où elle est connue des Maures sous le nom de *Jerbo* et se trouve fréquemment dans les cases indigènes.

---

(1) *Zool. Jahrb., System.* XXVII, 1909.

A. Pomel (2) a signalé des ossements de Zorille à la sablière chelléenne de Ternifine (Palikao), près de Mascara (Oranie) très en dehors, semble-t-il, de l'habitat actuel du genre.

D'autres types fossiles que l'on a rapportés au genre *Zorilla*, mais qui paraissent assez éloignés des formes actuelles et dont l'étude devrait être reprise sur de nouveaux matériaux, ont été indiqués du Miocène moyen (Helvétien) de Sansan (Gers) et du Pliocène supérieur du Perrier (Puy-de-Dôme). Un genre appartenant sans doute au même groupe, *Promephitis* du Miocène supérieur de Pikermi (Grèce) rappelle aussi les Moufettes d'Amérique (*Mephitis*, *Spilogale*, *Conepatus*).

Les Zorilles sont de tous les Mélinés les types se rapprochant le plus des Putois. A côté du genre type *Zorilla* se placent *Galeriscus* du Massai (Afrique orientale) et *Helictis* de l'Himalaya, la Birmanie, le Yunnan, Formose, Hainan, Bornéo, Java. Enfin certains auteurs classent, parmi les Zorilles, *Pœcilogale* de l'Afrique australe, et, parmi les Moufettes, *Lyncodon* de Patagonie, deux genres à physionomie bien spéciale, dont plusieurs zoologistes font des types intermédiaires entre les Gloutons et les Martres ou les Putois.

Il semble que le grand groupe des Moufettes (*s. l.*) soit, comme celui des Blaireaux, originaire de l'Asie, mais peut-être d'une région plus méridionale, et qu'il ait aussi émigré à la fois vers le nord-est pour gagner l'Amérique et vers le sud-ouest pour gagner l'Afrique ; dans ce dernier continent il se répandit très uniformément, vers le sud-est et vers le nord-ouest, sans doute parce qu'il était bien adapté aux conditions de la vie steppo-désertique ; par contre il ne pénétra pas dans la zone de la forêt vierge.

---

(1) *Ass. Franç. Avanc. Sci.*, XLIV, Strasbourg, 1920, p. 308.

(2) Les Carnassiers (*Carte géol. Algérie, Paléont., monogr.*, 1897, p. 39).

Séance du 28 novembre 1922.

PRÉSIDENCE DE M. BRUMPT, PRÉSIDENT.

MM. Carié, Gadeau de Kerville, Petit, Roule et Trouessart s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

MM. Buisson et Lécaillon, présentés à la dernière séance, sont élus membres.

Sont présentés :

M. Paul Fischer, licencié ès sciences, 51, boulevard Saint-Michel, à Paris, par MM. Dautzenberg et Robert ;

Le Musée océanographique de Monaco, par MM. Richard et Robert.

Le cinquante-sixième Congrès des Sociétés savantes de Paris et des départements aura lieu à Paris du mardi 3 avril au samedi 7 avril. Parmi les sujets que comporte la Section des sciences, sont à signaler ceux-ci :

« Applications de la photographie et de la cinématographie aux études biologiques.

Recherches et observations sur la détermination artificielle des sexes et sur les causes naturelles qui paraissent la déterminer.

Flore et faune des estuaires ».

Les manuscrits doivent être adressés avant le 15 janvier 1923 au 2e bureau de la direction de l'Enseignement supérieur.

M. Semichon fait une communication sur le *Macroscelides*, Insectivore dont les attitudes ont quelque analogie avec celles de la Gerboise (Rongeur).

Ouvrages offerts :

Bedot (M.). — Les Musées. Leur utilité et leurs defauts (Genève, Georg., 1922, 13 p.).

Pellegrin (Dr J.). — Poissons recueillis par M. Charles Alluaud dans la

région du Sous (Maroc). (*Bul. Soc. Sci. Nat. Maroc*, II, nos 5 et 6, 1922, pp. 103-106).
Revista de la Facultad de veterinaria. (Universidad nacional de la Plata, Año I, no 1, 101 p., 2 pl.).

SUR LES RÉACTIONS D'UN COPÉPODE MARIN *IDYA FURCATA* BAIRD

PAR

Maurice ROSE
Agrégé de l'Université, professeur au Prytanée militaire.

Idya furcata Baird, est un petit Copépode marin de la famille des Harpacticidés, très commun à Roscoff. On le trouve en abondance dans les aquariums trop peuplés, où des animaux morts pourrissent sur le fond. Les *Idya* rampent sur les débris en putréfaction, les voiles bactériens qui les entourent, où sur les Algues voisines. Comme Canu l'a signalé, en effet, ces petits Crustacés résistent admirablement dans un milieu corrompu.

Si l'on examine leur répartition dans les aquariums, on peut constater qu'ils se trouvent toujours dans la région la moins éclairée, la plus éloignée de la fenêtre. Si l'on agite l'eau autour d'eux, ils se précipitent en nageant vers le coin le plus sombre. Il est alors facile de les aspirer avec un tube de verre, d'en recueillir un grand nombre à divers stades évolutifs, et d'en étudier les réactions.

Plaçons-les dans un long tube de verre plein d'eau propre, et orientons ce tube normalement à une fenêtre bien éclairée, nous voyons les animaux fuir vigoureusement la lumière et s'accumuler à l'extrémité la plus sombre. En quelques minutes, ils s'y sont *tous* rassemblés. Faisons tourner le tube de 180°, dans un plan horizontal, de manière à renverser la direction de la lumière par rapport aux deux extrémités du tube ; immédiatement, les animaux font demi-tour, et la nage se renverse ainsi, chaque fois que l'on retourne le tube.

On peut donc constater, avec une netteté parfaite, presque schématique, l'existence d'un phototropisme négatif intense, Les Copépodes nagent en ligne droite dans le sens des rayons et sont manifestement orientés.

Si maintenant, on dispose le tube verticalement, les *Idya* descendent vers le fond par une nage vigoureuse. Ici encore, on peut retourner le tube bout pour bout, et chaque fois le sens du mouvement se renverse. On se trouve encore en présence d'un tropisme très net, d'un géotropisme positif intense. L'examen des animaux en expérience montre à l'évidence, qu'on n'a pas affaire à une chute passive ; mais que leur descente est due a des mouvements très actifs, qu'ils sont tous orientés et de la même manière.

On peut donc ainsi, chez *Idya furcata*, et par des expériences très simples, facilement contròlables, montrer l'existence de deux tropismes très nets et très typiques. Tous deux, dans la nature, doivent concourir au même résultat ; faire enfoncer les animaux jusqu'au sol, où gît la nourriture. On pourrait trouver là matière à discuter éloquemment sur les harmonies biologiques et les merveilles de l'adaptation par des mécanismes d'une admirable simplicité.

Mais les choses se compliquent étrangement lorsqu'on serre les faits de plus près, qu'on suit les phénomènes dans le temps et qu'on essaye de les analyser.

Idya furcata possède des pièces buccales très serrées, fortement crochues permettant à l'animal une fixation solide sur un support même très lisse, comme une paroi de verre par exemple.

Si, au cours des expériences précédemment décrites, un animal vient à se fixer, instantanément toute action tropique disparaît : ni la lumière, ni la pesanteur n'agissent plus. Le Copépode garde sa position, quelle que soit, par rapport à lui, la direction des rayons lumineux ou de la verticale. Dès qu'il se détache, soit de lui-même, soit sous l'action d'un choc, les tropismes signalés reparaissent avec la même netteté que précédemment.

La fixation pure et simple, fait disparaître totalement, inhibe toute réaction tropique.

Versons les animaux, dans une cuvette de verre, plate, pleine d'eau et oblique par rapport à une fenêtre bien éclairée, ils se précipitent tous dans le coin le plus sombre, par une nage très rapide et très rectiligne. Le tropisme est manifeste.

Mais attendons quelques heures. Peu à peu, les Copépodes rampent sur le fond de la cuvette, s'affranchissent de l'action de la lumière. Ils envahissent toute la cuvette, même la région la plus éclairée et la répartition devient homogène. Il n'y a plus, en apparence, d'action phototropique. Frappons le bord du vase de quelques légers coups, immédiatement, les animaux se précipitent en droite ligne dans le coin le plus sombre ; le tropisme reparaît aussi net et aussi puissant et l'on peut répéter l'expérience autant de fois qu'on le désire.

J'ai pu constater des faits du même ordre, chez les Zoés de *Maïa squinado*. Dans les grands bassins terrestres de Roscoff, elles nagent en surface, sans subir la moindre orientation sous l'action de la lumière. Pêchées, mises dans un bocal, et placées sur le bord de ces bassins, elles se montrent douées d'un phototropisme positif très intense, non visible précédemment. On peut entrevoir l'explication de ces phénomènes, que des expériences projetées permettront sans doute d'interpréter.

En ce qui concerne *Idya furcata* et son phototropisme, j'ai cherché à déterminer sa stabilité et ses modifications en fonction des variations chimiques du milieu.

Bien que le phototropisme négatif soit très puissant dans l'eau normale, il est très facilement modifiable. Sa stabilité est faible, si l'on peut dire. De faibles doses de permanganate de potasse, d'acide chromique, d'acétone, d'éther, bref de substances très variées, arrivent à renverser le sens de la réaction. Les animaux deviennent positifs, au moins au début. L'acide picrique a le même effet, mais son action est très fugace. De même, la dilution produit le même résultat, mais d'une manière permanente. On peut diluer jusqu'à la dose mortelle, les Copépodes meurent positifs.

Très souvent, lorsque la quantité de réactif ajoutée a été trop forte, on voit les animaux sortir du liquide, en grimpant le long du verre, collés par le côté. Cette réaction est assez générale, et se rencontre chez d'assez nombreuses espèces. On la trouve par exemple chez *Euterpe acutifrons* Dana, *Dactylopusia vulgaris* G. O. Sars, *Corycæus anglicus* Lubbock qui fuient ainsi un milieu toxique ou putréfié.

Le permanganate de potasse bien manié peut permettre de séparer les formes ovigères qui s'éjectent ainsi du milieu, des formes immatures. Ces dernières redeviennent négatives au temps très court, puis vont mourir positives, mais au fond du liquide. La sensibilité et les réactions des animaux changent donc avec l'âge et l'état de leurs glandes sexuelles.

La glycérine, même à haute dose, ne semble avoir aucune action. Les ions H paraissent désensibiliser en fonction du temps d'une part, de leur concentration d'autre part. Des solutions dont le *p*H est de 3 ou 4 sont rapidement mortelles. La désensibilisation est progressivement croissante pour des solutions dont le *p*H est de 7-6-5.

Les ions OH, au contraire, sensibilisent fortement et d'une façon durable.

Enfin, l'intensité lumineuse intervient d'une manière nette sur la répartition des animaux étudiés.

Plaçons des *Idya* négatives et fraîches dans un long tube de verre, d'environ 80 cm. de long. Roulons plusieurs couches de papier noir sur les 4/5 de la longueur du tube et orientons-le dans le sens des rayons lumineux, la partie découverte tournée vers la fenêtre. Les Copépodes fuient le bout éclairé et s'engouffrent dans la région d'ombre où ils se répartissent en deux groupes permanents très inégaux et très nets. L'un d'eux beaucoup plus faible se trouve tout au fond du tube, dans la zone la plus éloignée de la lumière ; l'autre, très dense se place dans une région d'intensité lumineuse faible, mais très loin du premier groupe.

Tous ces faits se rapprochent beaucoup de ceux que nous avons étudiés et signalés chez les Copépodes pélagiques et qui sont publiés ailleurs.

NOTES BIOLOGIQUES SUR LE DAUPHIN COMMUN (*DELPHINUS DELPHIS* L.)

PAR

R. LEGENDRE
Directeur du laboratoire de physiologie comparée à l'Ecole des hautes études.

Note présentée par Mme. PHISALIX.

Par ces notes recueillies pendant plusieurs séjours d'été au laboratoire maritime de Concarneau, je me propose d'attirer l'attention des naturalistes sur les possibilités actuelles d'observation d'une espèce zoologique encore insuffisamment connue, bien plus que je ne prétends leur apporter des faits nouveaux concernant la biologie des Dauphins.

Je me suis en effet contenté, chaque fois que l'occasion s'est présentée, d'autopsier un de ces animaux, de noter quelques particularités qui me paraissaient intéressantes, sans faire l'effort de compléter ces observations et de les grouper en un travail d'ensemble. On ne trouvera donc ici que quelques faits épars et quelques réflexions qu'ils m'ont inspirées.

⁂

Peu d'animaux semblent aussi intéressants que le Dauphin et cependant bien peu sont aussi rarement observés.

Si l'on exclut de la littérature scientifique les récits merveilleux et les descriptions enthousiastes des anciens, d'ARISTOTE à PLINE ; si l'on juge, comme l'a déjà fait Paul FISCHER, les « élucubrations » de LACÉPÈDE à leur juste valeur, il reste peu de faits acquis sur la biologie de ces Cétacés.

Après CUVIER qui a nettement caractérisé l'espèce créée par LINNÉ, les travaux se sont multipliés pendant le XIX^e siècle, sans aboutir jusqu'ici à une monographie définitive.

La classification des Dauphins est encore insuffisante, malgré l'excellente étude de Paul FISCHER (1) et les essais, basés uniquement sur des pièces conservées dans divers muséums, de GRAY, de FLOWER et de TRUE (2).

Leur anatomie a été précisée, notamment par l'Ostéographie de VAN BENEDEN et GERVAIS (3) et la thèse de BOUVIER (4), mais beaucoup de points de détail sont encore à revoir et à préciser.

Leur physiologie n'est connue que par des observations fragmentaires, éparses dans des notes peu nombreuses.

Chose curieuse, les Mysticètes (Baleines, Baleinoptères, Mégaptères), bien que plus rares et d'observation plus difficile que les Cétodontes voisins de nos côtes, ont cependant beaucoup plus attiré l'attention des naturalistes et fourni une plus riche littérature.

---

(1) P. FISCHER. Cétacés du Sud-Ouest de la France (*Actes Soc. Linn. Bordeaux*, XXXV, 1881, p. 5-219).

(2) F.-W. TRUE. Contribution to the Natural History of the Cetaceans. — A review of the family *Delphinidæ* (*Bull. U. S. Mus.*, n° 36, 1889).

(3) E. VAN BENEDEN et P. GERVAIS. Ostéographie des Cétacés vivants et fossiles (in 4°, Paris, 1880).

(4) E.-L. BOUVIER. Les Cétacés souffleurs (Thèse agrégation pharmacie, in-4°, Lille, 1889).

⁂

Depuis qu'il existe, le laboratoire de Concarneau a contribué à l'observation des Dauphins. Déjà, en 1868, VAN BENEDEN y signalait dans le lard des flancs et de la queue d'un individu mâle un grand nombre de scolex d'un Cestode, *Phyllobothrium* (1).

Il y a une quarantaine d'années, sous l'impulsion de POUCHET, quelques études y furent faites dont on trouve les traces dans une note de CHABRY et BOULARD sur un fœtus de Dauphin (2) et dans une autre de BOULARD et PILLIET sur l'anatomie de l'estomac du même animal (3).

En 1912, dans le but d'élucider un singulier paradoxe du poids encéphalique des Mammifères amphibies signalé par M. LAPICQUE (4), j'ai publié une première étude sur le système nerveux central du Dauphin (5), sans que cette note préliminaire m'eût paru épuiser définitivement la question. J'y signalais la grosseur particulière des fibres nerveuses de cet animal et décrivais la structure des cellules nerveuses des divers centres, qui ne présentent pas de particularités.

Depuis cette époque, le nombre des Dauphins apportés l'été, par des thonniers, au port de Concarneau augmentant chaque année, j'ai pu en voir un certain nombre et me livrer sur quelques-uns aux observations suivantes :

23 juillet 1914. — Dauphin adulte ♂. Prélèvement de la moelle épinière de la région lombaire. Elle contient 67,32 °/o d'eau et 23,51 °/o de matières grasses solubles dans l'éther.

28 juillet 1914. — Tête d'un Dauphin tué au harpon le 24 du même mois. Distance de l'œil à la pointe du rostre : 34 cm. Poids de l'encéphale : 869 gr. Diamètres oculaires : 34 × 28 mm.

---

(1) E. VAN BENEDEN. Sur un scolex de Cestoïde trouvé chez un Dauphin (*C. R. Ac. Sci.*, 23 novembre 1868, p. 1051-1054).

(2) CHABRY et BOULARD. Note sur un fœtus de Dauphin (*J. Anat. Physiol.*, XIX, 1883, p. 572-575).

(3) BOULARD et PILLIET. Note sur l'estomac du Dauphin (*Ibid.*, XX, 1884, p. 432-440).

(4) L. LAPICQUE. Sur le poids encéphalique des Mammifères amphibies. (*Bull. Mus. Paris*, XVIII, 1912, p. 2-6).

(5) R. LEGENDRE. Notes sur le système nerveux d'un Dauphin (*Ibid.*, XVIII, 1912, p. 6-8 ; *Arch. Anat. micr.*, XIII, 1912, p. 377-400).

Teneur en eau et en matières grasses (extrait éthéré) du système nerveux central :

0/0	Moelle cervicale	Bulbe	Cervelet	Cerveau
—	—	—	—	—
Eau	68,91	70,96	78,45	78,72
Matières grasses	?	17,09	8,10	7,98

22 septembre 1921. — Dauphin adulte ♂, tué au harpon le 21. Longueur totale : 2 m. Distance de l'œil à la pointe du rostre : 35 cm. Poids : 96 kg. Estomac vide ; dans la partie postérieure, quelques yeux de Poissons, becs de Céphalopodes et radulas. Poids de l'encéphale : 1.022 gr., dont 810 pour le cerveau, 172 pour le cervelet et 40 pour le bulbe. Teneur du système nerveux central en eau et en matières grasses :

0/0	Moelle cervicale	Bulbe	Cervelet	Cerveau
—	—	—	—	—
Eau	68,01	78,14	78,06	75,39
Matières grasses	21,81	13,98	9,81	10,28

30 août 1922. — Dauphin adulte ♂, harponné la veille au soir par un thonnier, près de l'île de Sein. Longueur totale : 2 mètres. Poids : 95 kgs. Estomac rempli d'environ 2 kilogs de nourriture plus ou moins digérée, où l'on reconnaît des *Octopus* entiers ou en voie de digestion, une centaine de becs de Céphalopodes, une trentaine d'yeux et des arêtes de Poissons. Testicules bien développés. Poids de l'encéphale : 839 gr., dont 675 pour le cerveau, 130 pour le cervelet et 34 pour le bulbe. Fibres nerveuses des racines examinées à l'état frais.

11 septembre 1922. — Dauphin jeune ♂, harponné le 9 au soir par un thonnier au large. Testicules petits. Longueur totale : 1 m. 85. Poids : 77 kg. Estomac vide, ne contenant que quelques radulas et quelques yeux de Poissons. Longueur de l'intestin : 17 m. 50. Poids de l'encéphale 988 gr., dont 780 pour le cerveau, 165 pour le cervelet et 43 pour le bulbe. Examen des racines nerveuses à l'état frais.

20 septembre 1922. — Dauphin jeune ♂. Harponné à 2 heures du matin par un thonnier en rentant au port. Longueur totale : 1 m. 75. Examen des racines nerveuses à l'état frais.

En outre les yeux des trois derniers animaux ont été prélevés et remis à M. le Dr ROCHON-DUVIGNAUD.

⁂

Ce ne sont là que des observations fragmentaires, mais dont on peut tirer quelques réflexions.

Longueur. — Tous les animaux mesurés par moi approchent de deux mètres et les adultes atteignent cette dimension. Les nombreux individus que j'ai vus pendus au mât d'artimon des bateaux de pêche rentrés au port et que je n'ai pas mesurés, avaient à peu près la même longueur. La taille moyenne du Dauphin commun étant d'environ deux mètres, notamment d'après les mensurations de FISCHER effectuées à Arcachon, on ne harponne donc l'été, près de la côte atlantique de la Bretagne, que des animaux ayant sensiblement atteint leur grandeur normale.

Sexe. — Sur 15 individus pêchés à Arcachon, FISCHER avait compté 3 mâles et 12 femelles ; il en avait conclu que les mâles sont plus rares que les femelles dans les bandes de Dauphins. Mais ces captures avaient eu lieu de fin décembre à avril, et surtout en février et mars. Les animaux observés par moi à Concarneau, en juillet, août et septembre, sont exclusivement des mâles. Cette discordance dans les observations mériterait d'être expliquée.

Certains admettent (FR. CUVIER, BRANDT) que les Dauphins s'accouplent vers le mois de mars et que les femelles mettent bas vers la fin de l'automne. Il est vrai que FISCHER a observé en mars une femelle pleine dont la parturition paraissait très proche et une autre nourrice.

L'abondance des femelles en hiver tient-elle à une période de rut et leur absence ou leur rareté en été à une période de gestation ou de lactation ?

Nourriture. — Il semble qu'on est assez peu fixé sur la nourriture des Dauphins. ESCHRICHT les classe parmi les Cétacés ichthyophages. BOUVIER a trouvé dans l'estomac d'un Dauphin un nombre considérable de têtes, de nageoires et de vertèbres de Poissons. FISCHER indique pour leur nourriture habituelle des petits Poissons : Sardines ou Carangues. Dans l'estomac d'une femelle capturée le 25 février 1872, il trouva une quantité de *Caranx trachurus* de petites dimensions emplissant la première poche et dans les autres dilatations stomacales seulement un liquide grisâtre dans lequel baignaient quelques cristallins de Poissons.

Eschricht ne signale pas le Dauphin parmi les Cétacés teuthophages, c'est-à-dire mangeurs de Céphalopodes. Cependant, Richard dit avoir souvent observé des traces du bec et des ventouses de Céphalopodes sur la peau des Dauphins.

Le fait que j'ai trouvé dans l'estomac, à plusieurs reprises, des becs et une fois une masse considérable formée d'*Octopus* entiers, de bras et de portions du manteau plus ou moins digérés et de très nombreux becs prouve que le Dauphin peut se nourrir aussi bien de Céphalopodes que de Poissons.

Le plus souvent, à l'autopsie, la première partie de l'estomac est vide, peut-être à cause des vomissements qui surviennent pendant l'agonie. La partie postérieure ne renferme généralement que très peu d'un liquide gris foncé ou brunâtre dans lequel on retrouve quelques becs de Céphalopodes, quelques radulas et quelques yeux de Poissons. Le reste a été vraisemblablement digéré.

L'intestin, toujours vide dans mes observations, forme un tube régulier de l'estomac à l'anus, sans valvules ni dilatations. Rapp estimait sa longueur à 6 fois et demie celle du corps, Fischer à 10 fois. Sur l'individu que j'ai mesuré, on trouve le rapport 9,5 : 1.

Poids encéphalique. — Je ne m'étendrai pas ici sur la question du poids encéphalique des Dauphins, ayant longuement exposé ce problème dans mon précédent mémoire.

On sait que le Dauphin — et les autres Cétacés sont dans le même cas — a une masse encéphalique considérable. On en jugera facilement en se rappelant qu'un Dauphin de 95 kilogs a approximativement 1.000 grammes d'encéphale alors qu'un homme d'un poids un peu plus faible mais comparable : 70 kgs., ne dépasse guère 1.400 grammes.

On sait que le poids relatif d'encéphale, obtenu selon la formule de Cuvier, en divisant le poids d'encéphale e par le poids du corps p, désavantage les gros animaux.

On préfère aujourd'hui calculer le coefficient céphalique k, selon la formule de Dubois $k = \frac{e}{p^{0,56}}$, qui corrige les écarts dus aux différences de taille. Le calcul de ce coefficient donne pour les Dauphins :

D. delphis :	individu du 22 septembre 1921. .	1,65
—	individu du 30 août 1922. . . .	1,36
—	individu du 11 septembre 1922 .	1,81
—	♀ (Anthony) (1)	1,57

Le coefficient céphalique de l'Homme étant 2,82, celui de l'Éléphant 1,25, ceux des Singes anthropoïdes, 0,75, le Dauphin se classe donc dans l'échelle animale au deuxième rang, immédiatement après l'Homme.

A quoi peut tenir cette place prééminente ?

Je rappelle tout d'abord que le coefficient céphalique de Dubois ne peut pas et ne doit pas être considéré, de l'avis même de Dubois, comme une mesure quelconque de l'intelligence ou du psychisme. C'est une relation anatomique, dont les rapports avec l'organisation cérébrale ne sont même pas définis.

Dans le cas du Dauphin, on ne peut songer à expliquer cet énorme coefficient par le développement particulier d'un organe des sens. L'œil est de dimensions médiocres par rapport à la taille, comme Eschricht l'a déjà remarqué ; le nerf optique est relativement petit et M. Rochon-Duvignaud m'écrit que la rétine, « par sa structure, n'implique pas une grande acuité visuelle ». L'animal ne possède pas de lobes olfactifs et son oreille est réduite à ses parties interne et moyenne, s'ouvrant à l'extérieur par un orifice très petit.

Les Dauphins ayant un aspect fort gras, j'ai voulu me rendre compte si le poids considérable de leur encéphale ne pourrait pas être dû en partie à l'abondance des graisses dans leurs centres nerveux. Les résultats des dosages de matières solubles dans l'éther que j'ai donnés plus haut ne sont pas en faveur d'une telle hypothèse.

Il ne reste à envisager que la grosseur des fibres nerveuses que j'ai déjà signalée d'après des préparations fixées. Elle aurait d'ailleurs une signification physiologique précise, si la loi découverte par M. Lapicque et moi (2) a une valeur générale et s'étend au Dauphin.

---

(1) Pesée de M. R. Anthony ($e = 667$ gr. ; $p = 49$ kg), qu'il nous a aimablement communiquée.

(2) L. Lapicque et R. Legendre. Relation entre le diamètre des fibres nerveuses

Voici quelques mensurations en μ faites sur des fibres fraîches des racines antérieures de la moelle cervicale :

Diamètre des fibres en μ : 19, 33, 30, 25, 19, 24, 22, 21, 23, 31, 16, 19.

Epaisseur de leur gaine de myéline : 2,5 ; 4 ; 3,7 ; 3,2 ; 3 ; 3,4 ; 3,4 ; 3,5 ; 3,3 ; 4 ; 2,8 ; 3,6.

Ces quelques nombres suffisent à donner une idée de la grosseur des fibres et de l'épaisseur de leur gaine de myéline qui, toutes deux sont supérieures à ce qu'on observe généralement, et notamment chez l'Homme.

Est-ce à cette particularité qu'est dû le si remarquable coefficient céphalique du Dauphin ?

⁂

Je ne veux pas terminer ces courtes notes sans dire quelques mots des rapports des Dauphins avec les pêcheurs sur la côte sud de Bretagne.

Les pêcheurs emploient fort peu le terme précis de Dauphin. Les Cétacés qu'ils rencontrent sont baptisés par eux assez indifféremment Marsouins ou plus souvent Belugas, et à Concarneau où n'arrivent guère que des Dauphins harponnés par des thonniers, je n'en ai jamais entendu appeler un seul par le terme exact.

Les pêcheurs bretons accusent ces Cétacés de multiples méfaits. Notamment ils leurs reprochent de s'élancer sur les filets très fins employés pour la pêche de la Sardine et de passer fréquemment au travers, causant ainsi des dégâts coûteux. Ils disent que les bandes de Cétacés prenant leurs ébats font fuir les bancs de Poissons. Ils vont jusqu'à prétendre que les « Belugas » se précipitent sur les filets pour y cueillir les Sardines qui viennent de s'y mailler.

Si les déchirures des filets sont des faits patents, je ne sais trop ce qu'il convient de penser de ce que racontent les pêcheurs. A Douarnenez, où les plaintes ont toujours été les plus vives, il se pourrait que les coupables ne soient pas des Dauphins mais des *Grampus* et il est bien possible qu'une confusion se soit établie entre les mœurs de divers Cétacés. La tradition a peut-être étendu aux Dauphins les méfaits des *Gram-*

---

et leur rapidité fonctionnelle (*C. R. Ac. Sci.* CLVII, 8 décembre 1913, pp. 1163-1166).

pus, en se transmettant par voie orale, de port en port, le long du littoral ?

Dans l'espoir de mettre fin à ces doléances, on a proposé divers procédés de destruction des Cétacés côtiers : des hameçons plus ou moins barbelés, des poisons, des explosifs, enrobés dans une proie. Récemment encore, M. Corne présentait dans le même but à la Direction des recherches et des inventions un allumeur mettant le feu à une capsule de fulminate. Tous ceux de ces engins qui ont été essayés semblent bien n'avoir pas donné grands résultats, et, en tout cas, ont rapidement cessé d'être employés par les pêcheurs.

On a aussi envoyé à Douarnenez un petit torpilleur ; on a armé le garde-pêche « Pétrel », qui stationne souvent l'été à Concarneau, d'un canon de 37 et de fusils Gras ; on a même distribué des fusils aux pêcheurs. Je ne connais pas la statistique des Cétacés abattus par ces tirs, mais les tableaux de chasse doivent être peu abondants.

Enfin, l'administration de la Marine accorde une prime (de 5 francs, je crois) par tête de Cétacé rapportée à terre et présentée aux bureaux de l'Administration d'un quartier.

Il serait peut-être utile de se faire une opinion définitive sur la valeur de ces divers moyens de lutte et aussi sur les dégâts causés par les Dauphins, sur leur genre de nourriture et sur la nécessité de les détruire.

Quoi qu'il en soit, le port de Concarneau est devenu depuis quelques années un centre remarquable pour l'observation des Dauphins. Si ses sardiniers ne vont pas assez loin en mer pour rencontrer des Dauphins, sauf d'une manière exceptionnelle, il n'est guère de thonniers qui ne rentrent au port sans une ou deux têtes pendues à l'arrière du bateau. Lorsqu'ils ont harponné les Dauphins loin en mer, longtemps avant leur retour, ils les ont dépecés pour en consommer la chair qui ajoute ainsi un peu de variété au plat habituel de Poisson. Lorsqu'ils rencontrent les Dauphins vers la fin de leur voyage de retour, ils hissent fréquemment le corps à bord et ramènent l'animal entier dont le naturaliste peut faire son profit.

C'est ainsi que j'ai pu autopsier un certain nombre d'animaux, la plupart fraîchement tués.

L'Administration de la marine de Concarneau, à qui je demandais cet été le nombre de primes qu'elle paie chaque année pour les têtes de Dauphins qu'on lui apporte, l'estime à une quarantaine. C'est là un chiffre très inférieur au nombre des animaux harponnés par les thonniers fréquentant le port, car bien souvent ces pêcheurs ne prennent pas la peine de débarquer les têtes ou les bêtes et de les transporter jusqu'au bureau, la valeur de la prime étant minime pour eux en comparaison des formidables gains que la pêche leur procure actuellement.

PRÉSENCE CHEZ LE BŒUF DE *METASTRONGYLUS ELONGATUS* (DUJARDIN 1845)

PAR

M. NEVEU-LEMAIRE

Metastrongylus elongatus (1) appartient à la famille des *Metastrongylidæ* Leiper, 1908, qui comprend des Strongles à capsule buccale absente ou à peine ébauchée et parasites habituels de l'appareil respiratoire, plus rarement de l'appareil circulatoire des Mammifères.

Ce Nématode a été découvert en 1777 par Ebel, en Prusse, dans les bronches d'un Marcassin et a été retrouvé fréquemment depuis dans différents pays chez le Porc ; il siège généralement dans les bronches de petit et de moyen calibre, parfois dans les grosses bronches et même dans la trachée, provoquant surtout des lésions de bronchite, mais pouvant déterminer des foyers d'hépatisation pulmonaire.

Bien que le Porc soit l'hôte normal de ce Strongle, on l'a signalé, rarement il est vrai, chez des hôtes différents et même dans l'espèce humaine. En 1845, le Dr Jortsits de Klausenburg, en Transylvanie, l'observa en grand nombre dans le parenchyme pulmonaire d'un jeune garçon de six ans, mort de maladie inconnue. Un certain nombre des exemplaires recueillis ont été examinés par des helminthologistes tels que Diesing et Leuckart ; aussi ne peut-on émettre aucun doute relativement à l'exactitude de la détermination (1). En 1888, J. Chatin (2) a rapporté l'observation d'un habitant d'Oloron atteint de troubles gastro-intestinaux et dans les déjections duquel on trouva à deux reprises différentes des exemplaires de ce Strongle. La localisation insolite du parasite dans le tube digestif permettrait de supposer qu'il s'agit ici d'un cas de parasitisme accidentel, le Nématode ayant été ingurgité directement à l'état adulte. Cette conception est d'autant plus vraisemblable que le cas en question se rapporte à un individu qui, pendant une partie de l'année, faisait le commerce de la viande.

---

(1) Synonymie : *Gordius pulmonalis apri* Ebel, 1777, pro parte ; *Ascaris apri* Gmelin, 1789, pro parte ; *Strongylus apri* Gmelin, 1791, pro parte ; *Strongylus suis* Rudolphi, 1809, pro parte ; *Strongylus paradoxus* Mehlis, 1831, pro parte ; *Strongylus elongatus* Dujardin, 1845 ; *Strongylus longevaginatus* Diesing, 1851 ; *Metastrongylus paradoxus* Molin, 1860 ; *Metastrongylus longevaginatus* Molin, 1861 ; *Metastrongylus apri* Railliet et Henry, 1907.

M. elongatus peut non seulement s'égarer chez l'Homme, mais aussi chez le Mouton et Railliet rapporte que Kock dit l'avoir rencontré chez cet animal.

Or tout récemment M. le professeur agrégé Tanon me remit au laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine un tube contenant deux exemplaires femelles et les débris de trois ou quatre autres femelles d'un Nématode à déterminer, portant l'étiquette suivante :

« Parásitos recogidos en el pulmón del buey. Septiembre 2 de 1922. Mérida de Yucatán, México. Remite : Dr. Vicente Rodriguez Arjona ».

La première idée qui me vint, à l'examen macroscopique de ces Nématodes, fût qu'il s'agissait de jeunes exemplaires de *Dictyocaulus viviparus* (Bloch, 1782) (3), Nématode appartenant à la même famille que *M. elongatus*, de dimensions un peu plus grandes et parasite des bronches du Bœuf, plus rarement de la Chèvre, du Daim *(Dama dama)*, du Cerf de nos pays *(Cervus elaphus)*, où il a été recueilli par E. Brumpt et du Renne *(Tarandus rangifer)*. Les parasites sont parfois en très grand nombre chez les jeunes Bovidés et siègent dans les petites bronches, qui sont complètement obstruées ; aussi les lobules pulmonaires, qui en dépendent, subissent-ils la splénisation ; on constate à l'autopsie des lésions de trachéite, de bronchite, de péribronchite et parfois de pneumonie (1).

---

(1) Diesing (C. M.). *Systema helminthum*, (Vindobonæ, 1851, II, p. 317) et Revision der Nematoden (*S. B. Wiener Akad. Wiss.* math.-nat. Classe, XLII, 1860, p. 722).

(2) Chatin (J. . Le Strongle paradoxal chez l'Homme (*Bull. Acad. médecine*, (3), XIX, 1888, p. 483).

(3) Synonymie : *Gordius viviparus* Bloch, 1782 ; *Ascaris vituli* Bruguière, 1791 ; *Strongylus vitulorum* Rudolphi, 1809 ; *Strongylus micrurus* Mehlis, 1831 ; *Dictyocaulus viviparus* Railliet et Henry, 1907.

Mais, en examinant à la loupe, puis au microscope, les exemplaires reçus, je reconnus aisément, à la topographie des ovaires et des utérus, à la conformation particulière de l'extrémité postérieure de la femelle, ainsi qu'à la position de la vulve subterminale et située un peu en avant de l'anus, qu'il s'agissait de *M. elongatus* et non de *D. viviparus*, chez lequel la disposition des ovaires et des utérus est toute différente, l'extrémité postérieure de la femelle a un tout autre aspect et où l'orifice vulvaire, très éloigné de l'orifice anal, est situé dans la région moyenne du corps.

S'il n'y a pas eu de méprise au moment de l'étiquetage du tube contenant les Nématodes en question, on peut maintenant ajouter le Bœuf à la liste des hôtes accidentels de *M. elongatus*. Ce parasite a donc été trouvé pour la première fois, à ma connaissance, dans le poumon du Bœuf par le Dr Vicente Rodriguez Arjona, à Mérida, dans la province de Yucatan, au Mexique ; sa répartition géographique est d'ailleurs assez vaste et son existence avait déjà été signalée, en dehors de l'Europe, au Japon et en Amérique.

La liste des *Metastrongylidæ* parasites du Bœuf s'accroît donc d'une espèce ; on en compte actuellement trois qui vivent dans l'appareil respiratoire de ce Ruminant, ce sont : *Dictyocaulus viviparus* (Bloch, 1782), *Dictyocaulus filaria* (Rudolphi, 1809) et *Metastrongylus elongatus* (Dujardin, 1845).

UN CAS DE MYASE CUTICOLE EN FRANCE MÉRIDIONALE

PAR

E. DALMIER

Note présentée par M. Brumpt.

Les cas de myases cutanées par larves d'*Hypoderma* n'ont été signalés jusqu'à ce jour que dans l'Europe centrale et septentrionale. Les observations précises et complètes sont rares; car les larves se ressemblent beaucoup et leur détermination n'est pas toujours possible, si on ne parvient pas à faire éclore l'Insecte parfait. Les faits de ce genre ont été observés surtout à la campagne. Les larves, parasites de l'Homme par exception, ont un développement lent, et, caractère commun, produisent une tumeur furonculeuse.

---

(1) Joest. *Zeitschr. Infektions Krankheiten Haustiere*, IV, 1908.

Celle-ci peut être la première et dernière manifestation morbide : *c'est la myase furonculeuse.* Lorsque la larve chemine sous la peau pendant plusieurs semaines *c'est la myase rampante.* La myase furonculeuse seule, retiendra notre attention, car le cas qui nous occupe présentait des tumeurs qui furent les premières et dernières manifestations occasionnées par les larves. Généralement ce sont *Hypoderma diana* ou *Hyp. bovis* ayant émigré dans notre corps sans donner lieu à aucun phénomène, qui provoquent cette myase. Un seul cas bien démontré appartient à Joseph, cas où on a pu établir la détermination sur l'Insecte parfait.

En mars 1864 entrait à la clinique de Breslau, une jeune Silésienne de 20 ans qui présentait une tuméfaction des grandes lèvres. A l'examen cette tumeur donnait la sensation de kystes et présentait 9 ouvertures produites par les stigmates terminaux de larves d'Hypodermes. 8 larves se transformèrent en pupes. Six moururent et en mai 1864, Joseph avait obtenu 2 individus mâles d'*Hypoderma diana.*

Tel est le seul cas européen où on ait eu l'Insecte parfait.

En avril 1875, Joseph détermina comme *Hypoderma bovis* 4 larves ayant produit une tumeur à la nuque chez un pâtre de Carniole.

En 1883, Voelkel signale chez un garçon de 13 ans trois tumeurs placées sur le côté droit du cou, sous l'œil droit, et à la tempe. De ces tumeurs sortent des larves de 15 mm. sur 2 mm. de large déterminées par Leuckart et Brauer comme *Hypoderma diana.*

En 1885, Joseph et Blanchard signalent une tumeur causée sur le cou d'un Sicilien par une larve au 3e stade d'*Hyp. diana.*

En 1861, Spring observe, sur un enfant, 3 tumeurs perforées sur le pariétal contenant chacune une larve d'*Hypoderma bovis* d'après LACORDAIRE.

En 1884, MEGNIN observe chez un Homme une tumeur causée par une larve d'Œstride.

Tels sont les quelques cas de myase furonculeuse signalés jusqu'ici. Plus nombreux sont ceux où les larves *après avoir cheminé* plusieurs semaines et plusieurs mois sous la peau du sujet, produisaient une tumeur, qui leur donnait issue. Cette myase rampante a été signalée en 1901 par TOPSENT chez une enfant des environs de Ploermel. Elle est commune en Norvège (HOEGH), en Irlande, Ecosse (SPENCER, MAC CALMAN, SMITTS, DUNCAN) et semble être occasionnée soit par *Hyp. bovis* soit par *Hyp. lineata*.

Le cas rapporté par nous correspond à une larve d'*Hypoderma*, mais l'adulte n'ayant pu être obtenu, notre détermination est incomplète ; nous croyons cependant devoir le signaler, car seul le cas de TOPSENT est observé en France.

En octobre 1920, dans un village de la haute vallée du Tech à 750 mètres d'altitude, une femme d'une quarantaine d'années voyait apparaître sur son épaule une tuméfaction ayant l'aspect d'un furoncle. Celui-ci présentait un point noir au milieu et d'après la malade, il existait une induration en profondeur aussi grosse qu'un œuf de poule. Pendant 3 à 4 semaines, cette grosseur était accompagnée de démangeaisons, de légères douleurs, de frissons. Puis des douleurs très vives, se propageant vers l'abdomen et les cuisses, sous forme de crampes très fortes, furent ressenties à l'époque où une première larve fut extirpée avec une épingle. Deux mois et demi après, et seulement après 5 jours de démangeaisons, apparut un autre abcès, d'où la pression des doigts projeta un bourbillon qui avait des mouvements de torsion bien prononcés : *c'était une deuxième larve*. En fort mauvais état quand on nous l'a remise, nous l'avons montée à la gélatine glycérinée après éclaircissement au lacto-phénol. Alors que la première larve était placée sur le côté droit et sur le muscle cuculaire vers le milieu du côté vertébral de l'omoplate, la deuxième était à ce même niveau, mais sur le côté gauche et plus près de la gouttière dorsale.

La sortie de la première larve fut accompagnée de quelques gouttes de liquide limpide, la deuxième entraîna un liquide séro-purulent. Rapidement les désordres disparurent et les plaies ne nécessitèrent aucun soin. A l'heure actuelle il ne reste qu'une cicatrice creuse ayant la forme d'une virgule de 1×3 mm. de dimension. La malade eut en février 1921 des démangeaisons et des élancements comme si elle devait avoir de nouvelles tumeurs, mais elle n'a présenté depuis aucune autre manifestation cutanée.

Cette personne n'avait jamais été en contact avec le bétail. Elle allait parfois dans les bois de Châtaigners des environs ramasser des sacs de feuilles mortes, ou elle transportait chez elle de menus fagots de Genêts pour son foyer. Elle n'a jamais eu de plaie à l'épaule avant son accident.

Selon notre détermination, confirmée d'ailleurs par M. le professeur Brumpt et M. le D^r^ Larrousse, que nous sommes heureux de remercier à cette occasion, cette larve appartient bien au genre *Hypoderma*. Les caractères morphologiques nous permettent d'éliminer à coup sûr une larve de Muscide et de retenir parmi les Œstridés, seule une larve d'*Hypoderma*.

En effet, l'examen de cette larve acéphale (au 3^e^ stade), autant que peut le permettre son mauvais état, nous montre un corps d'une longueur de 10 mm. plus étroite en avant (2 mm.) qu'en arrière (3 mm.). Il est formé de douze anneaux dont onze apparaissent bien séparés; deux anneaux peu séparés l'un de l'autre forment l'anneau céphalique.

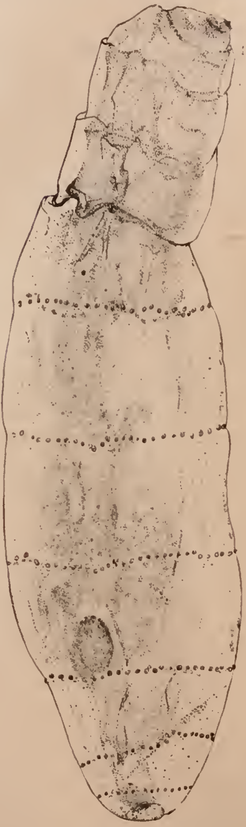


Fig. 1. — La deuxième larve à un grossissement de 1/14.

Ils présentent des bourrelets latéraux et des formations verruqueuses circulaires à partir du 6^e anneau. L'anneau céphalique montre une fossette buccale infundibuliforme. Le dernier segment porte la cavité stigmatique. Etant donné l'état de la larve, il ne nous a pas été possible de différencier la face dorsale de la face ventrale, d'ailleurs la spinulation paraît être uniforme, sauf sur les cinq premiers segments qui sont nus.

Au point de vue évolution, nous devons admettre avec H. Jost et après les travaux de Curtis, d'Hinrichsen que notre malade a pu s'infecter par la voie digestive en portant à la bouche ses mains souillées d'œufs d'*Hypoderma*.

En effet, Jost a démontré que l'œuf de l'*Hypoderma* n'éclôt pas à la surface de son hôte, mais seulement une fois parvenu dans le tube digestif de celui-ci. La larve pénètre ensuite dans les tissus sous-muqueux de l'œsophage, y voyage de juillet à novembre, puis elle suit le médiastin, le diaphragme, le creux du rein, entre dans le canal vertébral par les ouvertures des vertèbres. De décembre à mars elle y séjourne. Elle repasse par les ouvertures des vertèbres et voyage à travers les tissus conjonctifs intermusculaires des muscles du dos pour se rassembler dans le tissu sous-cutané. Là, elle provoque par réaction de l'hôte la formation d'une capsule autour d'elle, mue 2 fois et devient pupe. A l'intérieur de celle-ci se trouve la nymphe avec ses membres et ses ailes emmaillotés. Sous la poussée de la vésicule frontale de l'imago, un opercule se détache de la région antérieure du puparium et laisse une ouverture circulaire par laquelle la Mouche s'échappera.

Tel est le cas de parasitisme par larve qu'il nous a paru intéressant de signaler. Il est regrettable que la difficulté de détermination des larves ne nous ait pas permis de préciser l'espèce.

BIBLIOGRAPHIE

E. Brumpt. — Précis de parasitologie (1910).

Dubreuil (W.). — Les Diptères cuticoles chez l'Homme (*Arch. médecine exp.*, mars 1894).

Joseph (G.). — Ueber Myasis externa dermatosa (*Monat. pract. Dermatologie*, VI, p. 49, 1887).

Jost (Hermann). — Beiträge zur Kenntnis des Entwicklungsganges der

Larve von *Hypoderma bovis (Zeitschr. wiss. Zool.*, LXXXVI, 1907, p. 644-715).

Petrovskaia (Maria). — Sur les myases produites chez l'Homme par les Œstridés (Thèse médecine, Paris, 1909).

Guiart et Grimbert. — Précis de diagnostic (1920).

Caullery. — *Bul. Inst. Pasteur*, V, 1907, p. 709.

Vaney. — Contribution à l'étude des larves et des métamorphoses de Diptères (Thèse doctorat ès sciences, Lyon 1902).

(Travail du laboratoire de matière médicale de la Faculté de pharmacie de Montpellier).

LAVAL. — IMPRIMERIE BARNÉOUD.

Séance du 12 décembre 1922

PRÉSIDENCE DE M. BRUMPT, PRÉSIDENT.

M. L. Petit, s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

M. le président annonce le décès de M. Schurman, de Montevideo, membre de la Société depuis le 8 mars 1921 et exprime les vifs regrets de tous.

M. Fischer et le Musée océanographique de Monaco, présentés à la dernière séance, sont élus membres.

Est présenté M. le Dr Bouisset, préparateur à la Faculté de médecine, 45, boulevard de Strasbourg, à Toulouse, par MM. Despax et Vandel.

Ouvrages offerts :

Janet (Charles). — Le Volvox (2e mémoire) (Les Presses Universitaires de France, Paris, 1922, 64 p., 4 pl.).

Prace Towarzystwa Naukowego Warszawskiego (Publications de la Société des sciences de Varsovie) :

Travaux de la Société des sciences de Varsovie IIIe classe (nos 1, 2, 3, 9, 11, 14, 17, 18, 19, 22, 25, 27) ;

Travaux du laboratoire de physiologie (I, nos 3 à 12) ;

Travaux du laboratoire de biologie (I, nos 1, 2, 5) ;

Travaux de la Station hydrologique (I, no 1) ;

Comptes rendus de la Station hydrobiologique (I, no 1).

LIBRARY
MASS.

OBSERVATIONS SUR LA MORPHOLOGIE DE *PARADISTOMA MUTABILE* (MOLIN)

(Dicrocœlide nouveau pour la faune française)

PAR

Robert-Ph. DOLLFUS

Molin a donné le nom de *Distoma mutabile* Molin (1859, p. 833-834) à une espèce de Distome qu'il trouva dans la vésicule biliaire de *Lacerta muralis* Laurenti à Padoue (Italie). Il en publia une description sommaire pouvant se résumer ainsi :

Corps déprimé, ovoïde, pouvant changer de forme, inerme, cou conique, ventouse orale subterminale, égale à l'acétabulum qui est sessile, située

Corps transparent, inerme, aplati, rétréci antérieurement, mesurant 1 mm. 5 à 2 mm. 5 de long et 0 mm. 60 à 1 mm. dans sa plus grande largeur ; ventouse orale subterminale, égale à la ventrale et mesurant 0 mm. 35 à 0 mm. 45 de diamètre ; pharynx petit, globuleux ; œsophage très court, cæca intestinaux arrivant jusqu'au cinquième postérieur de la longueur du corps ; testicules ovales, symétriques, latéraux, comme accolés à la ventouse ventrale, en directions obliques, convergeant en arrière ; ovaire sphérique plus petit que les testicules et immédiatement en arrière d'eux, généralement à droite de la ligne médiane ; vitellogènes composés d'acini peu nombreux, plutôt gros, localisés dans le tiers moyen ; oviducte remplissant et obscurcissant les deux tiers postérieurs du corps ; œufs mesurant 40 à 50 μ de long sur 25 μ de large, de forme pas parfaitement régulière, mais légèrement aplatis d'un côté ; ouverture génitale sur la ligne médiane, entre le pharynx et la ventouse ventrale.

J. Hollack (1902 *a*, p. 869) a examiné, au Musée zoologique de Kœnigsberg, dix exemplaires de *D. mutabile* Molin ; elle a constaté le *situs inversus* ou amphitypie des glandes génitales chez quatre individus, chez les six autres, l'ovaire était à droite de la branche montante de l'utérus. Hollack rapporte que les quatre premiers individus, qu'elle examina avaient tous, par hasard, l'ovaire à gauche, alors que tous ceux examinés par Lühe avaient l'ovaire à droite.

Les auteurs ayant personnellement examiné *D. mutabile* Molin et ayant fourni sur cette espèce des renseignements sont donc au nombre de cinq : R. Molin, M. Lühe, P. Barbagallo, A. Rizzo et J. Hollack (1) ; les seules provenances indiquées jusqu'à présent sont l'Italie et la Sicile.

---

(1) Beaucoup d'autres auteurs ont parlé de *D. mutabile* Mol. mais seulement pour en rappeler certains caractères ou disputer de ses affinités et de sa position systématique.

M. Stossich (1895, p. 224 description, p. 236 dans le sous-genre *Dicrocœlium* Duj.) a rappelé les caractères d'après Molin et Sonsino.

Lühe (1900, pp. 565-566) a mis en parallèle les caractères de *D. mutabile* Mol., d'*Anchitrema sanguineum* Sons., et *Megacetes triangularis* Looss (= *Eumegacetes emendatus* Braun) ; bien qu'ayant relevé d'importantes différences entre l'espèce de Molin et *Anchitrema*, Lühe la situa au voisinage immédiat d'*Anchitrema*, principalement en raison de l'emplacement des testicules et de l'ovaire, qui est à très peu près le même que chez *Anchitrema*. J'ai déjà rappelé que Lühe (1901 *n*, p. 487) tout en affirmant la parenté de *D. mutabile* Molin avec *Anchitrema sanguineum* Sons., reconnut ses affinités avec *D. sociale* Lühe, les *Dicrocœlinæ*, les *Lecithodendriinæ* toutes ces formes étant englobées dans sa famille des *Plagiorchidæ* Lühe. — Looss (1902 *m*, pp. 818, 819) ayant rappelé quelques caractères de *D. mutabile* Mol. n'eut pas de peine à montrer que cette espèce n'avait rien à voir avec *Anchitrema sanguineum* Sons. et *Eumegacetes emendatus* Braun, et Looss (1902 *m*, pp. 823-839) critiqua justement la réunion, proposée par Lühe, de *D. mutabile* Mol. aux *Plagiorchidæ*. — Braun (1901 *h*, p. 702), reconnut en *D. mutabile* Mol. un *Dicrocœlium* et nous avons vu précédemment que Braun (1901 *g*, pp. 563, 944), rapprocha *D. mutabile* Mol. de *Dicrocœlium deflectens* Rud. — Odhner (1902, pp. 41-42), critiquant la famille des *Plagiorchidæ* Lühe, indique quelles devaient être

J'ai personnellement retrouvé (juin 1917) *D. mutabile* Mol. chez un certain nombre de *Lacerta muralis* Laur. des rochers dominant la mer à Monaco et au Cap d'Ail (Alpes-Maritimes) (1) ; il y est commun et j'ai compté jusqu'à sept individus dans la vésicule biliaire d'un même Lézard.

L'abondant matériel que j'ai récolté m'a précédemment permis de préciser les affinités naturelles et la position systématique de ce Distome ; il me permet aujourd'hui de publier quelques observations sur sa morphologie, complétant et sur certains points rectifiant les descriptions antérieures.

Morphologie externe. — Le nom spécifique *mutabile* rappelle que les modifications de la forme générale du corps sont particulièrement étendues chez cette espèce ; selon l'état de contraction ou d'extension l'aspect peut beaucoup différer ; lorsque la région antérieure du corps, en avant de la ventouse ventrale, est étirée, l'animal présente la forme d'un flacon à goulot long et étroit, à panse renflée. Même au repos, le contour du corps peut différer selon les individus ; ils ne sont pas toujours courts et ovoïdes avec l'extrémité postérieure plus renflée que l'antérieure (fig. 2), ils sont quelquefois presque cylindriformes ou claviformes ou en ellipsoïde allongée ou encore à peu près lancéolés, mais, le plus souvent, ils gardent un aspect trapu étant moitié aussi larges que longs. Le niveau de la plus grande largeur n'est pas toujours le même : il est plus ou moins en avant ou en arrière dans le troisième quart de la longueur.

---

les limites de la sous-famille des *Dicrocœliinæ*, et il y comprit *D. mutabile* Mol., mais Odhner (1910, pp. 80-81) précisa qu'*Anchitrema* ne pouvait en aucun cas être admis dans cette sous-famille avec *D. mutabile* Mol. — Looss (1907, pp. 609-610) proposa de comprendre provisoirement *D. mutabile* Mol. dans le genre *Platynosomum* Looss, tout en prévenant que, cette espèce ne correspondant pas complètement à ce genre, il faudrait tôt ou tard créer pour elle un genre nouveau. — Klein (1905, p. 78) recherchant les affinités de *Ganeo* a rappelé que, parmi les Distomes ayant, comme *Ganeo*, l'ovaire en arrière des testicules, il y a *D. mutabile* Mol. et *D. sociale* Lühe qui, d'après Lühe, s'apparentent aux *Dicrocœlium*, bien que la cuticule de cette dernière espèce soit épineuse; cependant, remarqua Klein, chez *D. sociale* Lühe la vessie est en tube simple et chez *D. mutabile* Mol. elle est en Y.

M. Kossack (1910, p. 110) supposa possible que *D. mutabile* Mol. appartienne au genre *Paradistomum* Koss. et j'ai montré (Cf. *Bull. Soc. Zool. France*, XLVII, nº 8) que l'on devait adopter pour cette espèce le genre *Paradistoma* (Koss.), R.-Ph. Dollfus emend.

(1) Je l'ai recherché vainement chez les *Lacerta muralis* Laur. de La Tremblade (Charente Inférieure) (juin 1919) et de Noirmoutier (Vendée) (mai 1920) ; il semble donc, jusqu'à présent, que ce soit une espèce habitant seulement la région méditerranéenne.

Les ventouses modifient peu leur diamètre par contraction ; bien qu'elles soient considérées comme égales, j'ai, dans la plupart des cas, constaté que le diamètre de l'acétabulum dépassait un peu celui de la ventouse orale. L'ouverture de celle-ci est circulaire et termino-ventrale. La ventouse ventrale n'est pas proéminente au repos.

L'orifice de la vessie est exactement postéro-terminal. Le niveau de l'ouverture génitale varie peu : il se trouve soit au même niveau que le pharynx, soit au même niveau que l'œsophage, mais toujours en avant de la bifurcation intestinale, tantôt exactement sur la ligne médiane, tantôt un peu à droite ou à gauche, plus fréquemment *à droite si l'ovaire est à gauche* (fig. 6, 7), *à gauche si l'ovaire est à droite* (fig. 2) mais quelle que soit la position de l'ovaire il peut aussi être médian (fig. 3, 4). Je n'ai pas observé, à la surface dorsale du corps, l'orifice du canal de Laurer.

Morphologie interne. — Appareil digestif. La cavité de la ventouse orale se rétrécit postérieurement en une sorte d'entonnoir dont la forme varie avec les mouvements de contraction de la ventouse ; dans sa partie proximale elle peut simuler un étroit canal, mais celui-ci ne peut être assimilé à un prépharynx étant tout entier compris dans la ventouse.

Au pôle postéro-dorsal de la ventouse est accolé le pharynx, sphérique ; chez les individus relativement petits que j'ai mesurés (1) son diamètre était d'environ 75 μ, il dépassait rarement 80 μ ; chez un individu long de 2 mm., il était de 90 μ. L'œsophage est toujours apparent, il est très étroit et grêle, sa longueur au repos est toujours inférieure au diamètre du pharynx, mais lorsque la région antérieure du corps est en extension, l'œsophage s'étire jusqu'à présenter approximativement la longueur du diamètre du pharynx. L'œsophage se divise en deux branches dirigées d'abord horizontalement, très étroites à leur origine, elles augmentent rapidement de largeur et s'infléchissent brusquement, assez souvent presque à angle droit, pour descendre en passant de chaque côté de la ventouse ventrale jusqu'aux six septièmes, huit neuvièmes ou neuf dixièmes environ de la longueur du corps, en restant larges, comme chez tous les *Paradistoma* ; elles parcourent, à mi-distance du bord externe du corps et du plan sagittal un trajet dorsal par rapport aux glandes génitales et aux circonvolutions de l'utérus.

---

(1) Toutes les mesures indiquées sont prises sur des individus montés dans le baume de Canada après fixation au sublimé bouillant.

La paroi des cæca intestinaux est extrêmement mince et formée d'un épithélium pavimenteux non stratifié (fig. 1).

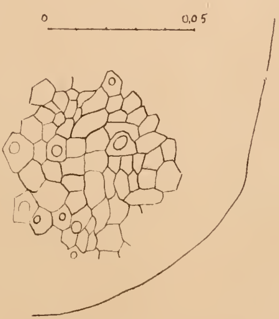


Fig. 1. — Épithélium intestinal d'un cæcum, vu de face.

LOGICAL LABORATORY
LIBRARY

Appareil génital. — Les testicules sont tantôt sphériques ou un peu ellipsoïdaux, tantôt irréguliers, tout en restant globuleux, je les ai toujours vus à contours entiers, mais Lühe dit qu'ils peuvent être faiblement lobés. Leur taille est très variable mais ils sont toujours moins grands que le diamètre de la ventouse ventrale; leur largeur oscille entre le tiers (fig. 2) et le quart (fig. 6, 7) de la largeur du corps à leur niveau. L'espace intertesticulaire est toujours moins large que le diamètre acétabulaire. Dans le cas général, les testicules sont symétriques par rapport au plan sagittal, plus rapprochés des bords de l'animal que de ce plan et partiellement en avant, partiellement en arrière du bord postérieur de la ventouse ventrale, ils empiètent presque toujours sur les côtés de celle-ci ; on trouve cependant des individus dont les testicules sont plus ou moins antérieurs : chez quelques-uns (fig. 7), ils sont tout entiers en avant du niveau du bord postérieur de la ventouse ventrale au lieu de la dépasser en arrière ; il n'a jamais été observé d'individus chez lesquels les deux testicules étaient tout entiers en arrière de ce niveau. Il arrive que les testicules ne soient pas tout à

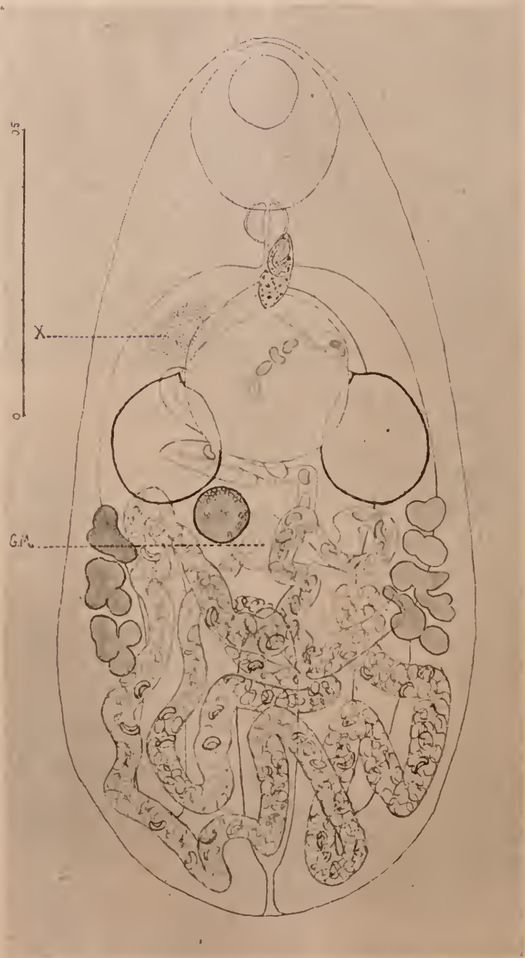


Fig. 2. — Individu vu par la face ventrale. — *G. M.* Glandes de Mehlis; *X*, corps énigmatique, probablement formé par du tissu testiculaire.

fait symétriques, dans ce cas *c'est toujours le testicule du côté opposé à l'ovaire qui est le plus antérieur* (fig. 3, 5, 8).

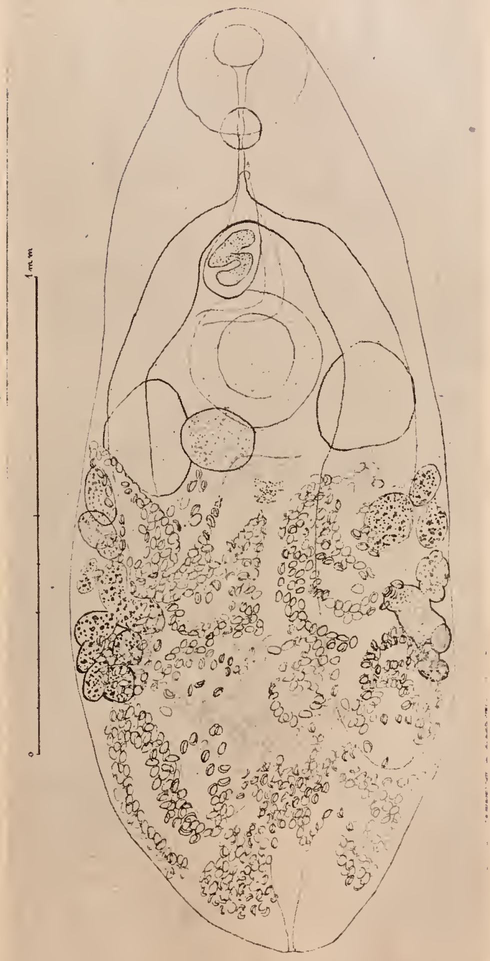


Fig. 3. — Individu vu par la face dorsale ; l'ovaire est au même niveau que les testicules et à gauche (*situs inversus*), le testicule droit est un peu plus antérieur que le gauche.

L'ovaire est globuleux (fig. 2), plus rarement ellipsoïdal (fig. 7), moins volumineux que les testicules, parfois relativement très petit, (fig. 7, 8) ; sa position est variable sans que ce soit une conséquence de l'état de contraction ou d'extension du

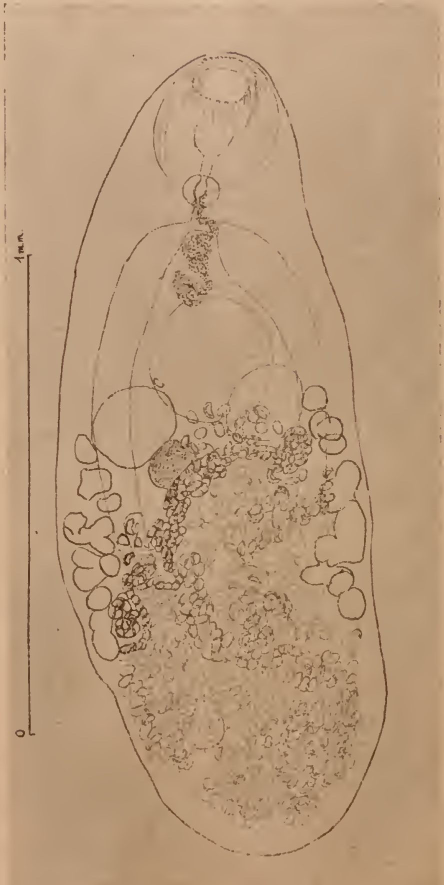


Fig. 4 — Individu vu par la face dorsale. La poche du cirre est très longue, les vitellogènes s'étendent plus loin en avant du côté droit que du côté gauche. L'ovaire est à gauche (*situs inversus*).

corps ; il est quelquefois tout entier au niveau des testicules (fig. 3) quelquefois complètement en arrière d'un des testicules (fig. 8) à une certaine distance ou bien au contact de celui-ci ; généralement il en est partie en avant, en partie en arrière du bord postérieur du testicule voisin (fig. 4, 5) : le

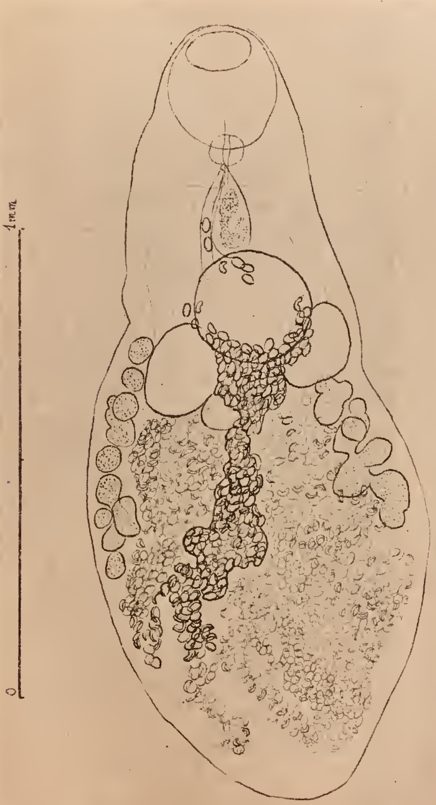


Fig. 5. — Individu vu par la face ventrale, les vitellogènes sont très asymétriques, de même que les testicules. Cet individu a été un peu déformé dans sa partie antérieure lors du montage dans le baume de Canada ; l'orifice génital sur le vivant était un peu à gauche du plan sagittal et non pas à droite.

droit ou le gauche selon que la topographie génitale est normale ou présente le *situs inversus*.

Les glandes de Mehlis sont réunies en une masse compacte, globuleuse (fig. 2, 8) sur la ligne médio-sagittale, sa plus grande partie étant en arrière et à droite (ou à gauche) de l'ovaire.

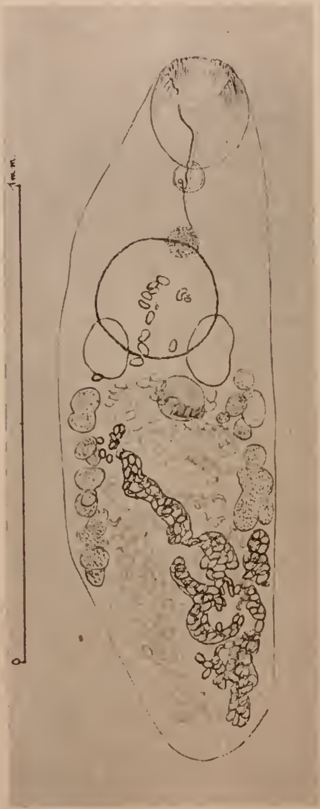


Fig. 6. — Individu vu par la face ventrale, le corps est presque lancéolé, l'ovaire est à gauche (*situs inversus*).

A partir de l'atrium génital, l'utérus forme des circonvolutions nombreuses et irrégulières (fig. 3) remplissant toute la partie du corps en arrière des testicules ; la branche montante donne quelques anses qui serpentent entre les testicules en débordant même un peu l'espace intertesticulaire, passent au

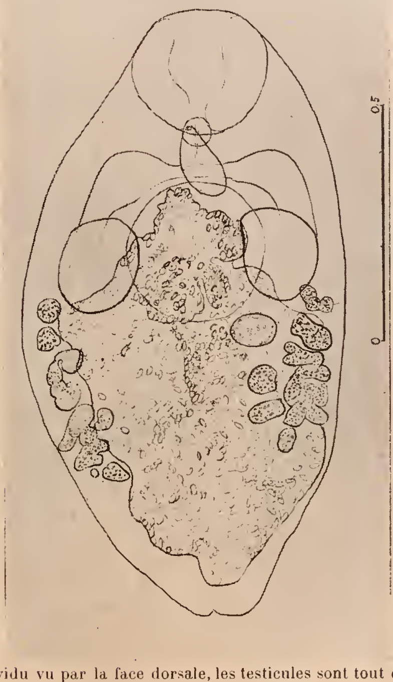


Fig. 7. — Individu vu par la face dorsale, les testicules sont tout entiers en avant du bord postérieur de l'acétabulum.

dos de la ventouse ventrale et donnent le métraterme qui suit dorsalement la poche du cirre jusqu'à l'orifice génital. Les parties de l'utérus qui sont gonflées d'œufs à maturité se détachent en noir ou en brun foncé sur la masse brun clair, transparente, des œufs moins âgés.

Les œufs les plus petits que j'aie mesurés avaient 35-38 μ de long sur 22 μ de large, les plus grands 42 μ × 25 μ, beaucoup seulement 40 μ sur 23-25 μ.

La poche du cirre est fusiforme (fig. 2), sacciforme ou piriforme, elle contient un pénis inerme et une vésicule séminale interne contournée ; elle peut être relativement longue (jusqu'à 0,25), elle déborde en arrière le bord antérieur de la ventouse ventrale, son axe n'est pas, en général, contenu dans le plan médio-sagittal, mais penché à droite ou à gauche.

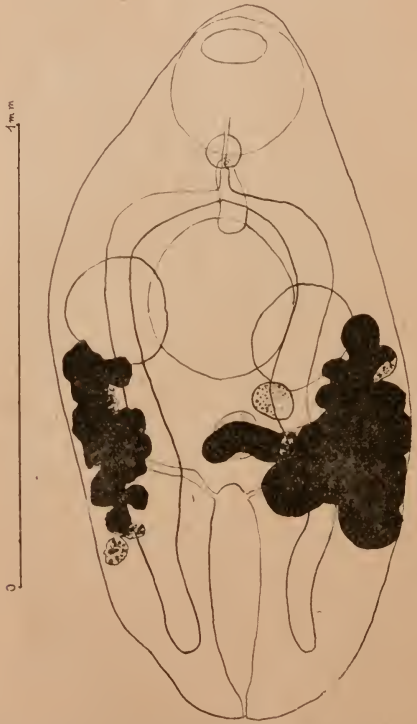


FIG. 8. — Individu jeune vu par la face dorsale, l'ovaire n'est pas encore fonctionnel, on voit nettement la forme simple de la vessie, les follicules vitellogènes sont confluents et distendus des deux côtés. Cet individu a subi *post mortem* une légère déformation : sur le vivant le pore génital était sensiblement à gauche du plan sagittal et non à droite.

Les vitellogènes sont ventraux et un peu en dehors par rapport aux cæca intestinaux, et dorsaux par rapport aux testicules ; ils consistent, de chaque côté, en un petit nombre d'assez gros follicules globuleux ou plurilobés, tantôt partiellement séparés les uns des autres, tantôt irrégulièrement réunis en masses confluentes plus ou moins volumineuses. Si les follicules globuleux élémentaires (diamètre au minimum 0,05, mais le plus souvent aux environs de 0,1) étaient tous séparés les uns des autres, ce que je n'ai jamais vu, on en compterait environ 10 à 12 de chaque côté, mais par suite de la soudure de plusieurs d'entre eux en masses lobées, on compte un moins grand nombre de ces masses ; chez l'individu de la figure 2 il y a seulement trois masses lobées du côté droit. Chez l'individu de la figure 8, tous les follicules d'un même côté sont confluents et ne forment à droite comme à gauche qu'une seule masse noire se détachant sur l'ensemble du corps, le vitelloducte droit est distendu (Les produits de la sécrétion abondante des vitellogènes ne s'éliminant pas encore chez cet individu dont l'ovaire n'était pas encore fonctionnel).

La longueur sur laquelle les vitellogènes s'étendent est un peu variable : elle correspond au troisième quart ou aux troisième et quatrième cinquièmes, ou aux quatrième et cinquième septièmes, ou encore aux cinquième et sixième huitièmes de la longueur totale du corps ; en avant, s'ils n'atteignent jamais le niveau du bord antérieur des testicules, ils atteignent assez souvent le niveau du milieu des testicules, ils restent généralement en dehors de ceux-ci (fig. 4) empiétant rarement sur l'un d'eux (fig. 8), quelquefois ils ne dépassent pas le niveau du bord postérieur des testicules (fig. 2).

D'un côté à l'autre du corps, les vitellogènes ne sont pas symétriques, la dissymétrie est ordinairement peu accentuée, quelquefois elle est très marquée comme chez l'individu de la figure 5 qui a les vitellogènes du côté gauche occupant une longueur qui n'est que les deux tiers de celle occupée par les vitellogènes du côté droit.

Appareil excréteur. — J'ai seulement pu observer la vessie et les gros canaux collecteurs qui y aboutissent. La vessie est incontestablement *simple*, tubuleuse, claviforme ou cylindriforme (plus grande largeur environ 0,11 ; longueur 0,50-0,55). Les deux gros canaux y débouchent séparément, un de chaque côté, à peu de distance de l'arrière fond.

Jusqu'ici, tous les auteurs ayant parlé de la vessie de

LIBRARY MASS.

D. mutabile Mol. ont admis qu'elle était en Y, (LÜHE, 1900 *aa*, p. 564; LOOSS, 1902 *m*, p. 818; KLEIN, 1905, p. 78); on voit nettement sur les figures 2 et 8 qu'il n'en est rien. Ce fait est d'autant plus intéressant à noter qu'ODHNER (1910, p. 86) a admis comme certain que chez toutes les espèces de la sous-famille du *Dicrocœliinæ* la vessie devait être simple, pas en Y, et a indiqué que, lorsqu'elle paraissait en Y, c'était en raison de la réplétion des gros canaux au voisinage de leur aboutissement dans la vessie. Mes observations confirment la prévision d'ODHNER, montrant que *Paradistoma mutabile* Molin, à l'inverse de ce qui avait été affirmé, a une vessie du type caractéristique général chez le *Dicrocœliinæ*.

L'individu représenté figure 2, montre, en avant du testicule droit, sur le côté et au contact de l'acétabulum, une masse ellipsoïde allongée, à contour régulier, qui est anormale. N'ayant pas fait de coupes, je n'ai pu déterminer exactement la nature du tissu qui la constitue, mais ODHNER, à qui j'ai communiqué la préparation *in toto* de l'animal, estime qu'il s'agit probablement d'une inclusion du tissu testiculaire isolée dans le parenchyme.

Mesures de l'individu représenté fig. 2 (en millimètres).

Longueur totale : 1,55.

Largeur au niveau du centre de la ventouse ventrale : 0,644.

Largeur maximum (à une distance de 1,025 de l'extrémité antérieure et à 0,28 du bord postérieur de la ventouse ventrale) : 0,735.

Ventouse antérieure : 0,294 de long. sur 0,266 de large ; moyenne : 0,28.

Ventouse ventrale : 0,301 de long. sur 0,287 de large ; moyenne : 0,294.

Œsophage : longueur : 0,056.

Pharynx : diamètre : 0,077.

Distance entre l'extrémité des cæca et l'extrémité postérieure du corps : 0,175.

Testicule droit : 0,196 large sur 0,224 long., moyenne : 0,210.

Testicule gauche : 0,203 large sur 0,231 long., moyenne : 0,217.

Ovaire, diamètre : 0,098.

Corps énigmatique ellipsoïdal : grand axe : 0,014.

Corps énigmatique ellipsoïdal : petit axe : 0,008.

Œufs, en moyenne 40 µ sur 25 µ.

BIBLIOGRAPHIE

1901. — Barbagallo (Pietro). — Richerche sperimentali sulla durata della vitalisa degli endoparasiti animali racchiusi entro gli organi dopo la morte dei loro ospiti (*Arch. parasitol. R. Blanchard*, IV, nº 4, pp. 531-549).

1901 *g*. — Braun (Maximilian). — Zur Revision der Trematoden der Vögel (*Centrlbl. Bakter. Abt. I.*, XXIX, nº 13. 23 April, pp. 560-568; nº 23, 27 Juni, pp. 895-897 ; nº 24, 5 Juli, pp. 941-948).

1901 *h*. — Braun (Maximilian). — Ein neues Dicrocœlium aus der Gallenblase der Zibethkatzen (*Centrlbl Bakter. Abt. I.*, XXX. nº 18, 21 Nov. pp. 700-702, 1 fig.).

1922. — Dollfus (Robert Ph.). — Variations dans la forme du corps, la position et la forme des testicules chez *Dicrocœlium lanceolatum* (Rudolphi). Observations sur la position systématique de quelques *Dicrocœliinæ*. Nécessité d'une revision systématique des genres de la famille des *Dicrocœliinæ* (Looss) Odhner emend. (*Bull. Soc. Zool. France*, XLVII, nº 8, pp. 312-342, fig. 1-5).

1902. — Hollack (Johanna). — Zur Kenntnis der sexuellen Amphitypie bei Dicrocoeliinen (*Centrlbl. Bakter. Abt. I*, XXXII, nº 12, 29 Nov. pp. 867-869).

1905. — Klein (Walter). — Neue Distomen aus *Rana hexadactyla* (*Zoolog. Jahrb. Syst.* XXII, Heft 2-1, 12 Aug., pp. 59-80, pl. v, fig. 1-8).

1910. — Kossack (Willy). — Neue Distomen (*Centrlbl. Bakter. Abt, I*, LVI, Heft 2, pp. 114-120, fig. 1-4).

1902 *m*. — Looss (Arthur). — Ueber neue und bekannte Trematoden aus Seeschildkröten (*Zool. Jahrb. Syst.* XVI, Heft 3-6, 24 Nov., pp. 411-894, fig. texte *AA*, *AB*, *B*, pl. xxi-xxii, fig. 1-181).

1907 *c*. — Looss (Arthur). — Ueber einige zum Teil neue Distomen der Europäischen Fauna (*Centrlbl. Bakter*, *Abt. I*, XLIII, Heft 6, 21 März, pp. 604-613, fig. 1-4).

1900 *aa*. — Lühe (Max). — Ueber einige Distomen aus Schlangen und Eidechsen (*Centrlbl. Bakter. Abt I*, XXVIII, nº 17, 5 Nov., pp. 555-566).

1901 *n*. — Lühe (Max). — Ueber Hemiuriden (Ein Beitrag zur Systematik der digenetischen Trematoden) (*Zool. Anz.*, XXIV, nº 647, 8 Juli 1901, pp. 394-403, fig. 1-2 ; nº 650, 19 Aug., pp. 473-488, fig. 1).

1859 *f*. — Molin (Rafaele). — Nuovi Myzelminti raccolti ed esaminati (*S. B. Akad. Wien.*, XXXVII, 7 Juli) pp. 818-854, pl. i, fig. 1-3, pl. ii, fig. 1-5, pl. iii, fig. 1-3).

1902. — Odhner (Teodor). — Trematoden aus Reptilien, nebst allgemein systematischen Bemerkungen (*Ofversigt Kungl Svensk. Vetenskaps Akad. Förhandl.* Arg. LIX, nº 1, 8 Jan., Stockholm., pp. 19-45, fig. 1-3).

1910. — Odhner (Teodor). — Nordostafrikanishe Trematoden, grösstenteils vom Weissen Nil (*Results of the Swedish Zoolog. Exped. to Egypt and the white Nil.* 1901, nº 23. A. Uppsala, 1910, pp. 1-170, fig. texte i-xiv, pl. i-vi).

1902. — Rizzo (Agostino). — La fauna elmintologica dei Rettili nella provincia di Catania (*Arch. parasit. R. Blanchard*, VI, pp. 26-41, fig. 1-12).

1893 *b*. — Sonsino (Prospero). — Trematodi di Rettili e di Anfibi della collezione del museo di Pisa (*Atti Soc. toscana Sci nat Processi verbali VIII*. 5 feb., pp. 183-190).

1895. — Stossich (Michele). — I Distomi dei Rettili (*Boll. Soc. adriatica sci. nat. Trieste*, XVI. pp. 211-239).

(*Muséum national d'histoire naturelle,*
Laboratoire de M. le professeur Gruvel, novembre 1922).

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR L'ATROPHIE DE L'ŒIL CHEZ LE MALE D'UN HYMÉNOPTÈRE CHALCIDIEN (*MELITTOBIA ACASTA* WALK.).

PAR

F. PICARD

Le *Melittobia acasta* Walk. est un Chalcidien de la tribu des *Tetrastichini*, dont la larve est ectoparasite des nymphes de divers Hyménoptères nidifiants (Anthophores, Osmies, Odynères, etc.) et des pupes de Diptères (Tachinaires et Mouches domestiques). Chez cette espèce, le dimorphisme sexuel est très accusé : la femelle est ailée, noire et munie d'yeux composés, normalement développés et pigmentés. Le mâle, qui est de teinte claire, a des ailes rudimentaires et les yeux composés sont remplacés, chez lui, par de petits points ocelliformes colorés en rouge. Le scape antennaire est très renflé.

Les yeux latéraux du mâle, vus extérieurement, ne montrent pas de facettes ; mais leur forme, leur taille et leur couleur offrent la plus grande ressemblance avec les ocelles. J'ai étudié la structure de ces yeux chez l'adulte, comparativement avec ceux de la femelle, et j'en ai suivi le développement chez la nymphe.

Si l'on examine une nymphe mâle au début de sa formation, alors qu'elle est de teinte blanche et que les yeux et les ocelles ne sont pas encore colorés en rose extérieurement, on trouve sous l'hypoderme, au point où devrait être l'œil composé, une petite lentille bien circonscrite, formée de 3 ou 4 couches de cellules toutes semblables. Ces cellules contiennent un peu de pigment. Le procérébron, qui emplit à ce niveau presque toute la cavité céphalique, vient s'appliquer directement contre la face interne de cette lentille qui n'est séparée de la masse des cellules ganglionnaires que par une fine membrane. Il n'y a pas trace, à ce stade, de lame ganglionnaire ni de chiasma externe.

Quant à la partie optique du système nerveux, elle consiste en un double ganglion, constituant les masses médullaires interne et externe de structure homogène et sans chiasma différencié.

Une nymphe femelle, au même stade, présente déjà un œil composé formé d'ommatidies bien séparées et possédant toutes leurs parties constituantes : cornéules, cônes cristalliniens à quatre cellules, rétinules, cellules à pigment. La lame ganglionnaire est déjà bien nette et l'on y observe des traînées pigmentaires. Les masses médullaires sont de même épaisseur que chez le mâle, mais plus allongées, surtout la masse externe déjà discoïde comme chez l'adulte. Les chiasmas sont mal différenciés.

Les yeux et le système nerveux optique de la femelle adulte sont tout à fait conformes au type classique. Le procérébron s'est condensé, n'occupe plus tout le haut de la cavité céphalique et s'est éloigné des yeux auxquels il est relié par une lame ganglionnaire, un chiasma externe et un ganglion optique bien développés.

Il n'en est pas ainsi du mâle adulte. Chez lui, les cellules qui constituaient la lentille oculaire de la nymphe se sont allongées, orientées perpendiculairement à la surface de la cuticule et transformées en cellules de la rétinule et en cellules à pigment ; le tout constitue un amas compact comme dans un ocelle, au lieu de se séparer en ommatidies. Il n'y a pas trace de cristallins, ni non plus de cornéules, et la cuticule qui recouvre cet œil atrophié est semblable à celle du reste de la tête.

Quant au système nerveux, il est assez bien organisé. Le procérébron s'est condensé, comme chez la femelle, et éloigné de l'œil, en faisant place aux muscles mandibulaires, qui sont très développés. Les masses médullaires interne et externe sont assez volumineuses, sphériques, aussi larges que chez la femelle, mais moins allongées. D'autre part on n'y remarque pas la différenciation des diverses couches qu'elles présentent chez l'autre sexe. Il n'y a pas de véritable chiasma interne ; les deux masses qui sont presque contiguës, sont seulement réunies par quelques grosses fibres nerveuses. Quant au chiasma externe, vu la petitesse de l'œil et son éloignement du cerveau, il est long et étroit. Il devient en somme un véritable nerf optique (1), d'ailleurs parfaitement constitué, contenant des traînées pigmentaires de place en place, et venant s'épanouir à la face interne de l'œil, en un large cône contenant des cellules nerveuses et qui correspond à la lame ganglionnaire.

Le reste du système nerveux céphalique est semblable dans les deux sexes et n'offre rien de bien spécial. Cependant les corps pédonculés ne forment qu'un calice de chaque côté, le calice externe, d'ailleurs assez volumineux. Les calices internes, à la vérité, ne sont pas absents, mais représentés par de très petits lobes rudimentaires situés en dessous des ganglions ocellaires. Cette structure éloigne les *Melittobia* des autres Hyménoptères, chez lesquels les deux paires de calices sont si développées. On l'a signalée cependant chez les Tenthrèdes.

Les ocelles et leur innervation offrent aussi une particularité. On admet, chez les Insectes, que l'ocelle impair et médian est innervé par un nerf, également impair et médian, venant aboutir à un ganglion spécial, éloigné des ganglions ocellaires latéraux. Il n'en est pas ainsi chez *Melittobia* : dans les deux sexes, l'ocelle du milieu est nettement double. Il est constitué par une double cornée au-dessous de laquelle viennent converger deux masses distinctes et symétriques de cellules sensorielles, de chacune desquelles part un nerf spécial. Chacun de ces nerfs aboutit à droite et à gauche, dans le ganglion de l'ocelle pair du même côté. Il y a donc quatre nerfs ocellaires, dont deux pour l'ocelle médian, et deux ganglions ocellaires seulement. A vrai dire, chacun de ces ganglions est double et se compose d'une partie externe ressortissant à l'ocelle pair et d'une partie interne ressortissant à l'ocelle médian. Ces deux masses, quoique accolées, sont séparées par une fine ligne que l'on peut suivre d'un bout à l'autre.

Une disposition analogue a déjà été décrite dans le genre *Bombus*, et on peut se demander si elle n'est pas plus générale qu'on ne l'admet. La description classique d'un organe impair et médian qui ne serait pas primitivement double, satisfait mal l'esprit.

---

(1) Ce terme, comme on le sait, désigne habituellement les fibres d'union entre la partie centrale du procérébron et la masse médullaire interne.

En ce qui concerne l'œil composé, nous voyons que les principales caractéristiques de son atrophie chez le mâle sont les suivantes : la structure en est restée embryonnaire. L'absence de cornéules et de cônes cristalliniens est complète ; le pigment est peu abondant; l'organisation se rapproche de celle d'un ocelle, sauf l'absence de cornée. L'atrophie porte donc surtout sur les parties périphériques, toutes d'origine hypodermique. Quant à la partie nerveuse elle est bien constituée, mais rappelle cependant le stade nymphal de la femelle.

Un tel œil est-il sensible à la lumière ? On peut supposer qu'il doit fonctionner comme un ocelle dont il se rapproche par l'absence de cristallins ; son nerf optique est même plus hautement différencié que celui des ocelles. La structure homogène des ganglions rappelle celle des ganglions ocellaires. Malheureusement, nous ne savons rien de bien précis sur le fonctionnement des ocelles.

Si on compare cet œil avec celui du *Myrmecophila acervorum* étudié par Schimmer (1), on voit que dans le cas du Gryllide aptère, c'est aussi la partie périphérique et dioptrique (cônes cristalliniens) qui fait défaut. Les cellules de la rétinule, le système nerveux oculaire sont bien conservés. Mais il existe une différence importante : chez *Myrmecophila*, les cornées subsistent, entraînant une persistance de l'individualité des ommatidies qui sont en petit nombre et écartées les unes des autres.

Chez les Crustacés dont l'œil est régressé, c'est encore l'appareil réfringent périphérique qui disparaît le premier. Tels sont les *Cambarus* aveugles qui n'ont ni lentilles cornéennes, ni cônes, mais dont les cellules rétiniennes subsistent et dont les lobes et les nerfs optiques sont relativement bien développés.

Ce processus de dégénérescence à partir de la périphérie semble donc être assez général chez les Arthropodes. Les observations de Packard, d'après lesquelles certains Gryllides des grottes, *Centophilus maculatus* et *Hadenœcus subterraneus*, auraient des yeux bien développés, mais présenteraient une légère diminution de taille de leurs ganglions et nerfs optiques, ne méritent guère d'être retenues, étant donné le peu de précision des renseignements fournis, et l'état de la technique histologique à l'époque où elles ont été faites.

---

(1) Schimmer (Fritz). — Beitrag zu einer Monographie der Gryllodeengatung *Myrmecophila* Latr. (*Zeitschr. Wiss. Zool.*, XCIII, Heft 3, 1909).

Quant aux Coléoptères totalement privés d'yeux, on sait, depuis Lespès (1) qu'ils ne montrent pas trace de nerfs ni de ganglions optiques (*Aphænops*, *Speonemus*, *Langelandia*, *Claviger*, etc.). Mais il serait intéressant d'étudier d'une façon comparative les espèces des genres où l'on rencontre tous les degrés dans l'atrophie de l'œil (*Duvalius*, *Duvalites*, *Trechus*, *Trechopsis*, *Phanerópella*, *Bathysciola*, etc.).

On peut penser qu'il existe chez *Melittobia acasta* mâle une corrélation entre la réduction de l'œil et l'énorme développement de l'antenne, en particulier de son scape. Ce serait une belle illustration de la loi du balancement des organes. Rien ne permet d'écarter formellement cette hypothèse. Mais dans beaucoup d'espèces, il existe une corrélation inverse : les mâles aveugles ou microphthalmes d'*Agaonini* ont des antennes extrêmement petites, tandis que leurs femelles macrophthalmes en portent de normales. Le Psélaphide *Bythinus diversicornis* possède des mâles à grands yeux et à scape antennaire gros et renflé, et des mâles microphthalmes munis d'un scape mince et cylindrique.

D'ailleurs le mâle de *Melittobia* ne diffère pas seulement de la femelle par ses yeux, mais par d'autres particularités, dont les plus importantes sont l'atrophie des ailes et la décoloration. Or cette triade de caractères apparaît à la fois chez une foule d'Insectes. On peut dire que l'aptérisme s'accompagne fréquemment de cécité et de décoloration lorsqu'on le rencontre dans les groupes où les espèces sont normalement ailées, ou encore dans un sexe dont l'autre est ailé, ou mieux encore dans le même sexe quand certains individus sont aptères et les autres munis d'ailes.

On pourrait accumuler les exemples à l'appui de cette thèse. J'en citerai au basard quelques-uns : chez les *Agaonini*, qui vivent dans les caprifigues, les femelles sont ailées, pourvues d'yeux très développés et de teinte foncée ; les mâles, aptères et de teinte claire, sont tantôt microphthalmes (*Blastophaga*, *Sycophaga*, etc.), tantôt complètement aveugles (*Allotriozoon*, certains *Ceratosolen*, etc.). Il existe des mâles ailés chez *Crossogaster Silvestrii*, et leurs yeux sont alors aussi développés que chez les femelles. Des faits parallèles s'observent chez les *Idarnini*, qui vivent dans les mêmes conditions ; on rencontre dans le genre *Philotrypesis* des mâles homéomorphes ailés et à gros yeux comme la femelle (*P. longicornis*) et des mâles hétéromorphes aptères et à yeux réduits (*P. caricæ*, *minuta*, *erythræa*, etc.).

---

(1) Lespès (Ch.). — Recherches anatomiques sur quelques Coléoptères aveugles (*Ann. Sci. Nat. Zoologie*, (5), IX, 1868.

Chez les Fourmis du genre *Ponera*, on trouve dans la même espèce des mâles ailés, oculés et foncés, comme la femelle, et des mâles ergatomorphes, aptères, aveugles et de teinte claire, comme l'ouvrière. Inversement chez les *Dorylus* les femelles sont aptères et sans yeux, les mâles sont ailés et macrophthalmes.

Mais, parmi les Hyménoptères, ce sont les Proctotrypides qui fourniraient le plus d'exemples de cet ordre. Qu'il me suffise de citer : le genre *Pseudodibrachyum*, dont les mâles sont ailés et à gros yeux, les femelles aptères et à yeux ponctiformes; le *Pristocera depressa* F., à mâle ailé, oculé, de teinte foncée, à femelle aptère, presque sans yeux, de couleur claire ; le *Conostigmus micromma* Kieff. dont la femelle microphthalme a les ailes atrophiées, tandis que le mâle à grands yeux, porte des ailes plus longues que l'abdomen ; les *Lagynodes* à femelles aptères et microphthalmes, à mâles ailés et macrophthalmes. Il faut remarquer que lorsque les deux sexes ont les yeux normaux, comme dans le genre *Aphanogmus*, ils sont en même temps tous deux ailés. Dans le genre *Galesus*, les ailes et les yeux sont développés également chez les deux sexes ; cependant les femelles de *Galesus subapterus* Thoms. et *cœcutiens* Marsh. ont les ailes très atrophiées et les yeux à peine visibles. La tribu des *Emboleminæ* comprend deux genres : l'un *Pedinomma*, a les yeux petits; il est aptère et de teinte pâle. L'autre *Embolemus* a de gros yeux ; il est ailé et de couleur noire.

Chez les Coléoptères, Fairmaire et Laboulbène ont déjà attiré l'attention sur le parallélisme qui existe entre la disparition des ailes et celle des yeux chez les Trichoptérygides, par exemple *Neuglenes apterus* Guér., dont la teinte est d'un testacé pâle. La même chose se remarque chez beaucoup de Staphylins : dans le genre *Phlaeocharis*, *P. minutissima* Mannh. est oculé, ailé et brunâtre, *P. paradoxa* Sauss. est aveugle, aptère et testacé ; les *Octavius* et les *Leptotyphlus* sont tous aveugles, aptères et d'un jaune très pâle. Tous les *Brachynus* sont ailés, oculés et brillamment colorés ; un seul fait exception, le *Brachynillus Varendorffi* Reitt., à la fois décoloré, sans ailes et sans yeux. De même, *Siettitia balsetensis* Ab. est le seul *Hydroporus* dont les yeux soient atrophiés ; c'est le seul également qui soit aptère et dépigmenté.

Mais les cas les plus intéressants sont fournis par les Psélaphides, et surtout par certaines espèces du genre *Bythinus*. Tel est le *Bythinus myrmido* Reitt., étudié par Dodero (1), dont la femelle est microphtalme et aptère et qui possède deux formes mâles, l'une microphthalme et aptère comme la femelle, l'autre macrophthalme et ailée. De même Peyerimhoff (2) nous a fait connaître le dimorphisme unisexuel de *Bythinus algericus* dont le mâle microphthalme comme la femelle est comme elle aptère et à téguments clairs, tandis que le mâle macrophthalme est ailé et de teinte foncée. Chez *Bythinus diversicornis* Raff., il existe encore des mâles ailés foncés et à gros yeux et des individus des deux sexes à yeux réduits, décolorés et aptères.

Ces quelques exemples suffisent pour montrer qu'il y a là autre chose qu'une coïncidence, et l'on peut être amené à penser que les facteurs qui provoquent la cécité sont souvent de même nature que ceux qui conduisent à l'avortement des disques alaires et à la décoloration. Ces facteurs atteignent avant tout l'hypoderme qu'ils frappent comme d'une sorte de déchéance ainsi que les ébauches qui en dérivent. Nous devons remarquer que les Insectes présentant l'ensemble de caractères dont j'ai parlé sont, pour la plupart, soit des cavernicoles, soit des microcavernicoles (en y comprenant les myrmécophiles et même certains corticoles), soit des endogés. Il faut y joindre quelques Insectes marins, tels que les *Epus marinus* Ström. et *gracilicornis* Woll., l'*Epopsis Robini* Lab., l'*Halocoryza Maindroni* Alluaud, etc. Notons aussi que *Melittobia acasta* rentre nettement dans la catégorie des microcavernicoles, ou des endogés, car il pond et se développe dans les profondes galeries des Anthophores et des Odynères, et s'enfonce dans le sol à la recherche des pupes de Diptères enterrées.

---

(1) Dodero. Materiali per lo studio dei Coleotteri italiani (*Ann. Mus. Civ. Gen.* XLVIII, 1918).

(2) Peyerimhoff (P. de). Sur un cas de pœcilandrie discontinue observée chez un *Bythinus* (*Bull. Soc. entom. France*, 26 oct. 1910). — Les variations de l'œil et de l'antenne chez *Bythinus diversicornis* Raff. (*Ibid.*, 12 mai 1915).

Or les cavernes, les microcavernes, l'intérieur du sol, les cavités sous-marines, présentent en commun l'obscurité, il est vrai, mais aussi une température constante et plutôt basse, l'humidité et une atmosphère confinée (d'autant que beaucoup de cavernicoles sont, comme on sait, des animaux de fentes étroites, presque des endogés). Il est légitime de penser que cet ensemble de circonstances influe sur le métabolisme de l'Insecte, tantôt chez les deux sexes, tantôt chez un seul, et contribue à cet affaiblissement des tissus de nature hypodermique.

Dewitz a admis qu'une basse température et le manque d'oxygène provoquaient l'aptérisme en diminuant les oxydations internes. (1). Cette explication est valable pour la dépigmentation. En tout cas, il est assez remarquable que chez les Géométrides, Lépidoptères dont les adultes se montrent généralement pendant la saison chaude, les espèces ayant des femelles aptères (*Cheimatobia brumata* et *Hybernia defoliaria*) apparaissent justement pendant l'hiver. J'ai montré, d'autre part, que, chez le Braconide *Sycosoter Lavagnei*, le maximum d'apparition des ailés coïncidait avec les mois les plus chauds, tandis que les individus aptères étaient en majorité en automne et à la fin de l'hiver.

Ces considérations nous amènent à parler de la cécité dans son rapport avec le peuplement des cavernes. La dégénérescence de l'œil par non-usage est peu vraisemblable et atteindrait les cellules nerveuses de préférence à l'appareil réfringent. Une théorie, très en faveur actuellement, veut que les cavernicoles fussent aveugles avant de pénétrer dans les grottes. On la base, entre autres exemples sur le cas des Crustacés, notamment des *Niphargus* et celui des *Bathysciinæ*. Mais en ce qui concerne les *Niphargus*, les arguments de Cuénot et Mercier (2) ne sont pas irréfutables et ceux que leur oppose **Vandel** sont assez convaincants.

---

(1) Je compte discuter cette question plus en détail dans un mémoire définitif. La cécité obtenue par Loeb chez *Fundulus*, entre autre choses par l'action du froid, vient à l'appui de cette opinion. Je compte revenir aussi sur le cas des Crustacés aveugles épigés ; l'atrophie de l'œil observée par Allen et Sexton, chez des *Gammarus Chevreuxi* en captivité, pourrait bien être sous la dépendance d'une éducation en milieu confiné.

(2) Cuénot et Mercier. *Bull. Soc. Zool. France*, XLVI, oct. 1921. — Vandel, *Ibid.*, XLV, 1920, et XLVI, 1921.

D'un autre côté, si l'on s'appuie toujours sur les *Bathyscia* pour soutenir la thèse de la cécité préalable, on se garde de faire intervenir le cas des *Trechus* qui lui est nettement défavorable. Ces Insectes, dont la systématique est maintenant bien au point grâce aux travaux de **Jeannel**, sont cependant fort intéressants à considérer du point de vue qui nous occupe. Je me contenterai de citer ici deux exemples : le *Trechus fulvus* (1) Dej. est un Insecte assez largement répandu et qui se divise en plusieurs races épigées. L'une d'elles (subsp. *primigenius* Jeann.), qui seule a des ailes, possède en même temps des yeux beaucoup plus saillants que les races aptères. *T. fulvus* a donné aussi quatre races distinctes qui vivent dans les cavernes de quatre provinces d'Espagne, celles de Malaga, de Cadix, de Guipuscoa et de Vieille-Castille. Ces quatre races se distinguent de leurs parents de la surface, entre autres choses, par une réduction des yeux, parfois très considérable. Il semble naturel de penser que chacune de ces races s'est créée indépendamment aux dépens du *fulvus* épigé, par le fait de sa pénétration et de sa vie dans les grottes. Un partisan de la cécité préalable est obligé de supposer que quatre lignées de *T. fulvus*, dans quatre régions différentes, se seraient préparées d'avance à l'extérieur, par l'atrophie des yeux, à leur future carrière de troglobies, et se seraient ensuite précipitées dans les cavernes, lorsque leur appareil visuel aurait acquis le degré de régression convenable, sans laisser au dehors un seul descendant. Il est inutile de demander vers laquelle de ces deux hypothèses penchent le bon sens et les probabilités.

Mais il y a mieux : *Trechus Bonvouloiri* Pand., Insecte noir à yeux saillants plus longs que les tempes, est un lucicole épigé que **Jeannel** (2) admet avoir suivi le retrait des glaciers dans le cours du quaternaire. On ne le trouve aujourd'hui qu'entre 1.500 et 2.000 mètres dans les Pyrénées occidentales. Durant son exode, il a laissé, dans les régions basses et moyennes, des relictes, qui n'ont trouvé que dans les grottes la température et l'humidité leur convenant. Ce sont : *Trechus navaricus* Vuill., d'un testacé rougeâtre à yeux ponctiformes, de la grotte de Sare à 220 mètres, et *T. Bordei* Peyer., d'un brun plus ou moins pâle, à yeux petits, quoique plus gros que ceux de *navaricus*, dans la grotte d'Astuté à 870 mètres. *T. navaricus*, situé plus bas, est nécessairement un cavernicole plus ancien que *T. Bordei* ; nous voyons aussi que c'est le plus modifié pour les yeux et la couleur. L'opinion de Jeannel est très plausible, et si on la tient pour exacte, comme il semble difficile de ne pas le faire, on est forcé d'admettre que, chez les *Trechus*, la cécité et la décoloration apparaissent sous la lente influence de la vie dans les grottes et sont d'autant plus intenses que cette influence a été plus prolongée.

---

(1) **Jeannel** (R.). Etude sur le *Trechus fulvus* Dej. Sa phylogénie, son intérêt biogéographique (*Trabajos Mus. nac. cienc. nat. Serie zoologica* num. 4. Madrid, 30 mai 1920).

(2) **Jeannel** (R.). Les *Trechus* des Pyrénées et de la chaîne cantabrique (*Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, XLIX, 1921.

On pourrait citer aussi les *Trechopsis Lapiei* et *iblis*, l'un oculé et épigé, l'autre aveugle et cavernicole, coexistant dans la même région, et au dire de Peyerimhoff, très proches parents, et le cas identique des Staphylins *Apteraphænops longiceps* et *Paraleptusa præses*. De même *Tychus bryaxoides*, Psélaphide oculé de surface, possède une race *Poupillieri*, aveugle et endogée qui remonte lors des grandes pluies pour venir se mêler à sa race épigée.

Quant aux *Bathysciinæ*, nous soupçonnons peu de choses de leur histoire. Leur anatomie nous porte à penser que leur cécité est beaucoup plus ancienne, comme celle des *Aphænops*, des *Anophthalmus* et des *Speotrechus*. Ce sont de mauvais matériaux pour élucider le déterminisme de la dégénérescence de l'œil. Il existe, d'ailleurs, quelques *Bathysciinæ* oculés ; on les trouve dans les genres *Bathysciola*, *Phaneropella* et *Adelopsella*. Or toutes ces espèces sont épigées et muscicoles. Si la cécité n'a rien à voir avec la vie dans les grottes, pourquoi n'y rencontre-t-on pas aussi de ces *Bathyscia* pourvus d'yeux ?

Au surplus, il est fort possible que la perte des yeux et les autres caractères des cavernicoles aient préexisté, dans certains groupes, à leur pénétration dans les grottes. Mais peu importe. Le milieu grotte ne constitue pas une entité spéciale et mystérieuse. Ses principales caractéristiques : obscurité, température constante et peu élevée, humidité, atmosphère peu renouvelée se retrouvent ailleurs, et c'est partout où elles agissent que l'on rencontre des animaux aveugles, aptères et décolorés.

Il ne paraît guère plus intéressant de savoir si tel *Bathyscia* ou tel *Niphargus* étaient aveugles avant de pénétrer dans les cavernes, que de se demander s'ils ont peuplé le couloir de gauche de la grotte avant celui de droite.

Il est incontestable d'ailleurs que de rares animaux existent, presque tous marins, qui sont aveugles, et ne vivent pas à l'obscurité. Mais ils constituent une infime minorité et on ne peut asseoir une théorie solide sur quelques exceptions, surtout lorsqu'il s'agit d'êtres marins, dont la biologie, il faut l'avouer, nous est à peine connue.

Le cas du microcavernicole *Melittobia* n'est nullement en faveur de la préadaptation, car c'est le mâle qui a des caractères de microtroglobie. Jamais il ne pénètre dans les microcavernes ; la femelle seule s'y rend. Elle s'y rend, quoique oculée, noire et ailée, non parce que son mâle est préadapté, ce qui n'est d'aucun avantage pour elle ni pour son espèce, mais parce qu'elle y est entraînée par des attractions constitutionnelles. Elle y pond, le mâle y naît, s'y développe, s'y accouple et y meurt sans en être sorti. Ses caractères sont une conséquence des conditions ambiantes qu'il est tenu de subir passivement.

Ce mâle de *Melittobia* n'est, en fin de compte, ni préadapté, ni même adapté à rien. Sa seule fonction est de s'accoupler sous terre. Il le ferait aussi bien en ayant de gros yeux, des ailes, et une teinte foncée, puisque la femelle, qui a tout cela, le fait. Chacun des deux sexes a seulement réagi d'une façon différente aux facteurs qui ont pesé sur leur développement. En conséquence, le mâle est constitué de telle sorte que toute exode lui est difficile ou ne l'attire pas. Mais il serait indifférent pour l'espèce qu'il en fût autrement.

NOTE D'HISTOLOGIE COMPARÉE SUR LE CŒUR BRANCHIAL ET L'APPENDICE DU CŒUR BRANCHIAL DES CÉPHALOPODES

PAR

Jean TURCHINI

Chaque cœur branchial est situé à la base d'une branchie sur le trajet du sang veineux qui s'y rend. Un appendice glandulaire est annexé au cœur branchial. Le cœur branchial et son appendice chez la Seiche (*Sepia officinalis*, L.), l'appendice seul chez le Poulpe (*Octopus vulgaris* Lam.) sont enfermés dans le cœlome qui, chez tous les Dibranchiaux, débouche dans les sacs urinaires.

Etudié par Grobben, Cuénot, Marceau, Cuénot, Gonet et Bruntz, le cœur branchial comprend : à la périphérie, une mince couche de fibres musculaires striées du type composé, c'est-à-dire avec membranes Z ; à l'intérieur, un épais tissu propre parcouru par quelques fibres musculaires de même nature que les précédentes, radiairement disposées autour de la lumière vasculaire centrale. Les cellules du tissu propre, grandes et polygonales, sont baignées de sang veineux. Elles contiennent de nombreux grains. Celles du Poulpe, contrairement à celles de la Seiche, renferment en outre une volumineuse boule pigmentée. Cette boule est formée de pigment, de phosphates, de sels ammoniacaux et de corps xanthiques.

J'ai recherché les processus d'élaboration des boules pigmentées et essayé d'expliquer pourquoi les déchets azotés étaient accumulés dans le cœur branchial du Poulpe et plus généralement des Octopodes et non dans celui de la Seiche et des Décapodes.

Dans les cellules du cœur branchial de la Seiche et du Poulpe, j'ai pu mettre en évidence par la méthode de Regaud des mitochondries et des grains à coque qui paraissent en provenir. Sur des coupes par congélation, la plupart des grains sont jaunâtres et semi-fluides. Sur des coupes colorées par la méthode de Prenant après fixation au liquide de Bouin ou de Zenker on peut distinguer : 1° de nombreux grains fixant l'éosine et souvent entourés d'une coque hématoxylinophile ou même entièrement teintés par l'hématoxyline au fer, grains qui semblent correspondre aux grains jaunâtres des coupes par congélation ; 2° des grains ou des plages colorés par le vert lumière, au centre desquels s'observent souvent un ou plusieurs granules plus réfringents.

Chez le Poulpe on rencontre dans beaucoup de cellules la grosse boule pigmentée. Toute une série d'éléments relient les cellules sans boule, vraisemblablement jeunes, à celles, sans doute âgées, dont la boule est énorme. Ce sont : des cellules dont les grains sont répartis sans ordre dans le cytoplasme ; des cellules où l'on voit apparaître la boule pigmentée au milieu d'une plage verte entourée de grains rouges; des cellules où les grains sont peu nombreux et où la boule est volumineuse.

Ces constatations tendent à me faire supposer que la boule pigmentée naît aux dépens de la substance des grains qui confluent et se dissolvent en un point de la cellule. Elle se formerait à la manière d'un cristal de sel autour d'un tuteur au sein d'une solution sursaturée. Effectivement les boules sont composées d'une substance plus pure que celle des grains, comme le montre la réaction des bases puriques de Courmont et André, qui est plus franche au niveau des boules que partout ailleurs, et leur solubilité dans une solution de soude plus grande que celle des autres inclusions cellulaires. Les boules grossissent avec l'âge de l'animal, tout comme le cristal se nourrit et grossit avec le temps.

J'ai vérifié mon hypothèse de la formation des boules par la méthode des injections physiologiques de carmin ammoniacal. On sait depuis KOWALEVSKY et CUÉNOT que les cellules du cœur branchial fixent cette couleur dans leur cytoplasme sous forme de grains rouges, faciles à conserver par le sublimé. Or j'ai constaté en sacrifiant les animaux deux jours après l'injection que les grains colorés n'étaient autres que les granulations jaunâtres de l'examen direct ou les grains rouges à coque des préparations obtenues par la méthode de Prenant. Une coloration à l'hématoxyline au fer permettait de voir une coque sidérophile autour d'eux seulement. Un mois après l'injection, les grains n'étaient plus colorés ; par contre les boules, plus grosses, avaient à leur périphérie la teinte rouge du carmin. Cette constatation est une confirmation directe de la supposition que l'examen histologique m'avait suggérée. Chez la Seiche, les grains sont également colorés par le carmin, mais l'accumulation ne se produit pas et la couleur a disparu au bout du même temps.

Pourquoi le cœur branchial des Octopodes accumule-t-il, contrairement à celui des Décapodes, les déchets azotés? L'étude de l'appendice annexé à cet organe nous fournira la solution du problème.

L'appendice du cœur branchial est un organe plus ou moins hémisphérique qui coiffe le cœur, auquel il est relié par un pédicule. L'anatomie de cet organe a été difficile à établir. HANCOCK, GROBBEN, FAUSSEK, CUÉNOT, MARCEAU contribuèrent à la faire connaître. L'appendice est creusé de cavités débouchant dans le cœlome par un orifice commun, situé à l'opposé du pédicule. Par le pédicule pénètrent à l'intérieur de l'appendice des capillaires et des espaces en continuité avec ceux du cœur. Entre l'épithélium qui revêt les cavités et le réseau sanguin se trouve le tissu propre de l'appendice.

L'appendice du Poulpe est petit, ses cavités peu développées, son tissu propre, abondant, est formé de petites cellules conjonctives. Son épithélium n'a aucun caractère sécréteur. C'est un épithélium simple de revêtement. L'appendice de la Seiche est gros, ses cavités sont vastes et anfractueuses, son tissu propre, réduit, est composé de grosses cellules rejetées à la périphérie de l'organe. Son épithélium est dans toute son étendue constitué de cellules prismatiques à bordure en brosse très développée et à polarité sécrétoire marquée. Les préparations obtenues par la méthode de Regaud montrent, de la base au sommet de la cellule, la succession habituelle des images chondriosomiques pendant l'élaboration glandulaire.

L'appendice de la Seiche a donc un pouvoir d'excrétion externe que celui du Poulpe n'a pas, tandis que le cœur branchial du Poulpe, contrairement à celui de la Seiche, possède un pouvoir accumulateur. Chez les autres Céphalopodes, il existe également un rapport inverse entre le pouvoir excréteur de l'appendice et la présence de boules dans les parois du cœur branchial. L'Eledone (*Eledone moschata* Lam.) comme le Poulpe accumule dans le cœur branchial les déchets azotés et n'excrète pas par son appendice, dont les cavités sont tapissées d'un épithélium simple de revêtement. Le Calmar (*Loligo vulgaris* Lam.) et la Sépiole (*Sepiola Rondeleti* Leach) comme la Seiche n'ont pas de boules urinaires dans les cellules du cœur branchial, mais l'épithélium de l'appendice a un pouvoir de sécrétion externe attesté par la présence d'une bordure en brosse et d'un chondriome polarisé.

J'arrive donc à cette conception nouvelle que le cœur branchial des Octopodes devient un rein d'accumulation par suite de la perte du pouvoir excréteur de l'appendice, son exutoire naturel chez les Décapodes. Ainsi s'explique la non-accumulation dans le cœur branchial des Décapodes et l'accumulation dans celui des Octopodes.

En résumé, les grosses boules urinaires rencontrées dans les cellules du cœur branchial des Octopodes se forment aux dépens de la substance de grains cellulaires. Les grains se fluidifient et leur substance se reconcentre plus pure à l'état de boules. Les cœurs branchiaux des Octopodes ont un pouvoir accumulateur que ceux des Décapodes n'ont pas. Ce pouvoir paraît compenser la perte du pouvoir excréteur des appendices des cœurs branchiaux chez les Octopodes.

Laboratoire d'histologie de la Faculté de médecine de Paris et *Laboratoire maritime de Luc-sur-Mer.*

AUTEURS CITÉS

Cuénot (L.). — L'excrétion chez les Mollusques (*Arch. biol*. 1899).

Cuénot, Gonet et Bruntz. — Recherches chimiques sur les cœurs branchiaux des Céphalopodes. Démonstration du rôle excréteur des cellules qui éliminent le carmin ammoniacal des injections physiologiques (*Arch. zool. exp.*, 1908 1909).

Faussek (V.). — Ueber den sogenannten « weissen Körper » sowie über die embryonale Entwicklung desselben, der Cerebralganglien und des Knorpels bei Cephalopoden (*Mém. Acad. Imp St-Pétersbourg*, 1893).

Grobben (C.). — Morphologische Untersuchungen über den Harn und Geschlechtsapparat sowie die Leibeshöhle der Cephalopoden (*Arb. Zool. Inst. Wien.*, 1883-1884).

Hancock (A.). — On certain points in the anatomy and physiology of the Dibranchiate Cephalopoda (*The Natural History Review*, 1861).

Kowalevsky (A.). — Ein Beitrag zur Kenntnis der Exkretionsorgane (*Biol. Centrlbl.*, 1889).

Marceau (F.). — Recherches sur la structure du cœur chez les Mollusques suivies d'une étude spéciale des cœurs branchiaux et de leurs appendices glandulaires chez les Céphalopodes (*Arch. anat. micr.*, 1904-1905).

Séance du 26 décembre 1922

PRÉSIDENCE DE M. E. HÉROUARD, ANCIEN PRÉSIDENT

MM. Brumpt, de Beauchamp et Pérez s'excusent de leur absence.

MM. Liouville et E. Perroncito adressent leurs vœux à leurs collègues. M. le président leur exprime les vifs remerciements de tous.

« A propos de la communication récente de M. Legendre, M. de Beauchamp signale qu'il a observé également à l'île d'Yeu en 1921, à la fin d'août et durant tout le mois de septembre, des *Salpa confœderata* Forskal échouant à la côte en abondance considérable ; chaînes et individus isolés de grande taille. Elles étaient accompagnées d'une espèce plus petite, *S. fusiformis* Cuvier, sous ses deux formes Des individus de l'une et de l'autre ont été placés dans les collections du laboratoire de zoologie de la Faculté des sciences de Dijon ».

M. Bouisset, présenté à la dernière séance, est élu membre.

M. Rabaud fait une communication sur les *Ceratina*, Abeilles de la Ronce.

MM. Carié et Delamarre de Monchaux sont élus délégués au Comité international pour la protection des Oiseaux sauvages.

L'ordre du jour appelle le dépouillement du scrutin pour la réélection du bureau et du tiers sortant du Conseil. MM. Chevey, Magnin et Parat sont nommés scrutateurs. Sur 125 votants ont obtenu comme :

Président :	MM.	P. Carié . . . . (1 voix à M. Anthony, 3 à M. Pérez, 2 à M. Rabaud).	119 voix
Vice-présidents :		M. C. Pérez . . . . (1 voix à M. Carié, 1 à M. Delamarre de Monchaux, 3 à M. Duboscq, 1 à M. Hérouard, 1 à M. Hérubel, 1 à M. Rabaud, 1 à M. Vandel).	116 voix
		M. L. Boutan . . . (1 voix à M. Anthony, 1 à M. Caullery, 1 à M. Duboscq, 2 à M. Rabaud, 1 à M. Secques, 1 à M. Wintrebert).	117 voix

Secrétaire général :	M. A. Robert (1 voix à M. Neveu-Lemaire, 1 à M. Picard).	23 voix
Secrétaires :	Mlle. L. Dehorne (1 voix à M. Delphy, 1 à M. Turchini).	122 voix
	M. P. Denier (1 à M. Chopard, 1 à M. R. Dollfus, 1 à M. Joubin, 1 à M. de la Vaulx, 1 à M. Millot, 3 à M. M. Prenant, 3 à M. Turchini).	114 voix
Trésorier :	M. L. Vignal.	125 voix
Archiviste-bibliothécaire :	M. G. Billiard (1 voix à M. Caullery, 1 à M. Joubin).	123 voix
Membres du Conseil pour 1923 :	M. A. Bavay. (1 voix à M. Chatton, 1 à M. Chopard, 1 à M. Duboscq, 1 à M. Henneguy).	121 voix
	M. L. Dyé. (1 voix à M. de Beauchamp, 1 à M. Berland, 1 à M. Cépède, 1 à M. Chatton, 1 à M. Hérubel, 1 à M. Marchal, 1 à M. Petit, 1 à M. A. Prenant).	117 voix
	M. A. Gruvel (3 voix à M. Anthony, 1 à M. de Beauchamp, 3 à M. Fage, 1 à M. Picard).	117 voix
	M. Joubin (1 voix à M. Fage, 2 à M. A. Prenant, 1 à M. Robert, 1 à M. Roule).	119 voix
Pour remplacer M. A. Dollfus :	M. Joleaud (1 voix à M. Anthony, 1 à M. Berland, 1 à M. R. Dollfus).	122 voix

Il y a de plus trois bulletins nuls pour défaut de signature sur l'enveloppe extérieure.

Ouvrages offerts :

Aron (M.). — Conditions de formation et d'action de l'harmozone testiculaire chez les Urodèles (*C. R. Soc. Biol.*, LXXXVII, 1922, pp. 248-249).

Aron. — Définition et classification des caractères sexuels des Urodèles (*Ibid.*, pp. 246-247).

Aron. — Le glycogène du foie embryonnaire. Déterminisme de sa formation (*Bull. Soc. chimie biologique*, IV, 1922, pp. 209-222).

Aron. — L'évolution morphologique et fonctionnelle des îlots endocrines du pancréas embryonnaire (*Arch. anat. histol. embryol.*, II, 1922, pp. 69-113, pl. I-V).

Aron. — L'origine du sang dans le foie embryonnaire chez les Mammifères. Sa signification au point de vue de la morphologie générale (*Arch. morph. gén. et exp.*, 1922, 10, 123 p., 4 pl.).

Aron. — Observations histo-chimiques sur la sécrétion biliaire (*C. R. Soc. Biol.*, LXXXV, 1921, pp. 1154-1156).

Aron. — Phénomènes d'évolution pseudo-leucopoiétique et d'involution dans le pancréas embryonnaire. Hypothèse sur leur signification physiologique (*Ibid.*, LXXXVI, 1922, pp. 876-878).

Aron. — Recherches sur les facteurs d'accroissement des os longs par la méthode des greffes embryonnaires (*Ibid.*, pp. 379-381).

Aron. — Signification morphologique du tissu glandulaire endocrinien du testicule des Urodèles (*C. R. Ac. Sci.*, CLXXIV, p. 332)

Aron. — Sur le déterminisme des caractères sexuels secondaires chez les Urodèles (*Ibid.*, p. 709).

Aron. — Sur le développement des caractères sexuels primaires chez les Urodèles. Hypothèse sur son déterminisme (*Ibid.*, p. 1568).

Aron. — Sur le développement des voies biliaires intrahépatiques et l'établissement de la fonction biliaire du foie (*C. R. Soc. biol.*, LXXXV, 1921, p. 110).

Billiard (G.). — Allongement inusité des nageoires chez une Tanche vulgaire (*Bull. Soc. zool. France*, XXXVII, 1912, pp. 276-278).

Billiard. — Catalogue résumé des espèces de Reptiles et de Batraciens qui vivent aux environs de Paris dans un rayon de 300 kil. (*Bull. Soc. natur. parisiens*, 1910, n° 7, 16 p.).

Billiard. — Causerie sur les promenades d'histoire naturelle au bord de la mer, 1re partie (*Ibid*, 1911-1912, nos 8 et 9, 83 p., 1 pl).

Billiard. — Curieux cas d'adaptation de Reptiles terrestres à la vie marine (*IXe Congrès internat. zoologie*, Monaco, 1918, pp. 538-541).

Billiard. — Extraits de la conférence sur les Zoophytes. Quelques mots sur les Vers et plus particulièrement sur *Terebella emmalina* L. et *Nereis Dumerillii*. Aud. Edw. (*Bull. Soc. natur. parisiens*,, 1906, n° 3, 8 p., 1 pl.).

Billiard. — Infestation par des Acariens des milieux servant à la culture des Bactéries (*Bull. Soc. zool. France*, XLIII, 1918, pp. 175-178).

Billiard. — Sur la locomotion chez les Patelles (*Ibid.*, XXXIX, 1914, pp. 325-326).

Billiard. — Sur la régénération des membres chez les Reptiles (*Ibid.*, pp. 327-329).

Pellegrin (Dr J.). — Poissons recueillis par M. Ch. Alluaud dans la région du Sous (Maroc) (*Bull. Soc. sci. natur. Maroc*, II, 1922, pp. 103-106).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA FAUNE DES *HARPACTICIDÆ* DES ENVIRONS DE PARIS ET PARTICULIÈREMENT DU LAC DAUMESNIL (VINCENNES).

PAR

Stanislas JAKUBISIAK
Licencié ès sciences

Les Copépodes de France, et particulièrement ceux de la famille des *Harpacticidæ* sont assez mal connus. Aucun travail d'ensemble n'a jusqu'à présent paru sur ce groupe si intéressant ; c'est pourquoi toute étude concernant la répartition géographique de ces Crustacés présente un grand intérêt pour la future faune des *Harpacticidæ* de France.

Dans cette étude, je me propose de donner simplement la liste des espèces que j'ai trouvées aux environs de Paris et particulièrement dans le lac Daumesnil du bois de Vincennes durant les années 1921-1922. J'ai pu confirmer l'existence des espèces déjà signalées dans les travaux de Richard, Blanchard, Labbé, Moniez, Canu et Kerhervé et tout dernièrement par J. Roy et établir des stations nouvelles pour quelques-unes ; j'ai enfin eu la bonne fortune de signaler la présence d'une espèce très rare, *Canthocamptus bidens*. Cette espèce, découverte par Schmeil, dans le lac de Plön (quelques exemplaires ♀ seulement), n'a été signalée jusqu'à présent qu'en Angleterre par Scourfield, qui l'a trouvée à Water Lily Pound à Kew Garden. Cette espèce est considérée par les auteurs comme synonyme de *Atheyella decorata* Daday, espèce tropicale assez répandue aux îles de Java, Ceylan, Sumatra, Nouvelle-Guinée, Hawaï et dans les eaux du Brésil et du Paraguay.

Famille des : Harpacticidæ.
Genre : *Canthocamptus* Westwood.

1. *Canthocamptus staphylinus* Jurine. Très commun dans la zone littorale des collections d'eaux variées, surtout pendant la période froide (forêts de Montmorency, Vincennes, Choisy-le-Roy, etc.).

2. *C. microstaphylinus* Wolf. Pas très rare au lac Daumesnil du bois de Vincennes. J'ai observé comme M. J. Roy des femelles portant des nombreux spermatophores.

3. *C. minutus* Claus. Très rare. A Vincennes, à Choisy-le-Roi, et à Chevreuse (1).

4. *C. northumbricus* Brady. Cette espèce, signalée comme très rare par M. J. Roy dans les environs de Dijon est par contre très fréquente dans la région parisienne et particulièrement au lac Daumesnil, surtout pendant la période froide. Dans une seule pêche effectuée le 2 octobre 1922, j'ai trouvé une trentaine d'individus, aussi bien les ♀ que les ♂.

5. *C. crassus* Sars. Très rare dans la région parisienne. Trouvé seulement un seul exemplaire au lac Daumesnil et un autre dans la forêt de Montmorency.

6. *C. pygmæus* Sars. Très rare. J'ai pu l'observer seulement une fois dans une pièce d'eau d'un jardin particulier à Montmartre.

7. *C. bidens* Schmeil. Trouvé dans le lac Daumesnil au bois de Vincennes, le 2 octobre 1922. Zone littorale. Un seul exemplaire ♀. Après le lac de Plön et le Kew Garden (Angleterre) c'est la troisième station en Europe de cette intéressante espèce. L'individu trouvé par moi est absolument identique à l'espèce décrite par Schmeil dans son « Deutschland's freilebende Süsswassercopepoden ». Il diffère de l'espèce décrite par Daday sous le nom d'*Atheyella decorata*, trouvée dans les régions tropicales et identifiée par des auteurs à *Canthocamptus bidens*, principalement par la présence de trois articles à l'endopodite de la première patte. L'examen des caractères d'ordre secondaire de *C. bidens* proprement dit, décrit par Schmeil et *Atheyella decorata* décrit par Daday, nous autorise à considérer cette dernière comme une variété tropicale assez répandue dans les régions chaudes du globe. Le manque de matériel ne m'a pas permis d'établir une séparation bien définie entre ces deux variétés.

Genre : *Nitocra* Bock.

1. *Nitocra hibernica* Brady. Assez rare. J'ai obervé des individus accouplés au mois d'octobre (lac Daumesnil, canal de l'Ourcq à Pantin (1).

---

(1) Ces deux stations m'ont été signalées par mon ami A. Vandel à qui j'exprime ici mes sincères remerciements pour les excellents conseils qu'il m'avait toujours prodigués.

La famille des *Harpacticidæ* est encore très mal connue en France alors qu'elle a fait l'objet de nombreux travaux en Allemagne, en Suisse et dans les pays scandinaves. Il serait urgent d'approfondir les études sur ce groupe qui présente beaucoup d'intérêt non seulement au point de vue systématique, mais encore biologique.

PRINCIPAUX OUVRAGES CONSULTÉS :

BREHM (V.). — Uber die Harpakticiden Mitteleuropas (*Arch. Hydrob.*, VIII, 1913).

BRADY. — Notes on Entomostraca collected by M. A. Haly in Ceylan (*J. Linn. Soc. London Zool.*, XIX, 1886).

DADAY (E. v.). — Die Susswassermicrofauna Deutsch-Ost-Africas (*Zoologica*, LIX, 1910).

DADAY (E. v.). — Untersuchung über die Copepodenfauna von Hinterindien, Sumatra u. Java (*Zool. Jahrb.*, XXIV, 1907).

HABERBOSCH (P.). — Uber Süsswasser-Harpacticiden (*Arch. Hydrob.* XI, 1916).

KERHERVÉ (B. DE). — *Harpacticidæ*, genres *Nitocra* et *Canthocamptus* (*Bull. Soc. Zool France*, XXXIX, n° 2, 1914).

ROY (J.). — Sur les Copépodes libres de la Côte-d'Or (*Bull. Soc. Zool. France*, XLVII, n^{os} 6 et 7, 1922).

SCHMEIL (O.) — Deutschlands freilebende Süsswasser-Copepoden (*Zoologica*, II, 1893).

SCOURFIELD (D. J.). — Synopsis of the known species of british freshwater Entomostracea (*Journ. Queckett. micr. Club.*, IX).

UN NOUVEAU SERPULIEN D'EAU SAUMATRE
MERCIERELLA N. G. *ENIGMATICA* N. SP.

PAR

Pierre FAUVEL

GENRE *Mercierella* n. g.

Opercule vésiculeux à nombreuses épines chitineuses simples. Pédoncule sans ailerons. Une collerette, une membrane thoracique. Des soies dentelées au 1er sétigère. Soies thoraciques lisses. Uncini à grosse dent inférieure creusée en gouge. Soies abdominales géniculées. Tube calcaire, rond.

Mercierella enigmatica n. sp

Diagnose : Opercule obconique, à base oblique légèrement concave et garnie d'épines chitineuses noirâtres, simples, légèrement incurvées vers l'intérieur et disposées sur plusieurs cercles concentriques. Pédoncule épais, lisse, sans ailerons, de section subtriangulaire, creusé d'une gouttière dorsale. De chaque côté, 6 à 8 branchies courtes, non palmées, à tige épaisse portant 2 rangées de barbules serrées. Elles se terminent par un filament nu de longueur variable. Collerette très grande, réfléchie, sans incisions latérales et à bord entier. Membrane thoracique très développée, terminée en écusson saillant. 7 sétigères thoraciques. Au 1er sétigère : 1° des soies arquées à bord convexe fortement dentelé, mais sans échancrure, à dents disposées sur 2 rangs ; 2° de fines soies capillaires. Soies thoraciques d'une seule sorte, droites ou faiblement arquées, lisses ou très finement hispides. Uncini thoraciques à 5-6 dents, disposées sur un seul rang, et une plus grosse creusée en gouge. Uncini abdominaux plus triangulaires, à dents plus nombreuses et sur 2 rangs aux derniers sétigères. Longues soies abdominales géniculées, dentelées. Pygidium bilobé.

Tube calcaire blanchâtre, mince, rond, finement ridé, à large péristome réfléchi en pavillon de trompette. Les péristomes successifs forment plusieurs collerettes saillantes. Le tube, d'abord sinueux et appliqué sur le substratum, se relève ensuite presque droit.

Taille : 6 à 12 millimètres, sur 1 à 2 millimètres.

Coloration : Sur le vivant : panache branchial vert d'eau, axe des branchies zébré de bandes transversales brun noirâtre. Dans l'alcool : abdomen incolore, tores uncinigères thoraciques marron, branchies annelées de marron avec parfois de grandes taches d'un blanc crétacé. Opercule et pédoncule marron et un large cercle blanc à la base de l'opercule.

Habitat : Sur les tiges de *Phragmites*, les bois immergés, les pierres et les coquilles, dans l'eau saumâtre. Associé à *Congeria cochleata*, *Corophium volutator* et *Membranipora Lerouxii*.

Localité : Canal de Caen à la mer entre Ouistreham et Hérouville.

Cet intéressant Serpulien est actuellement fort abondant dans le canal de Caen à la mer où il a été recueilli l'été dernier par M. L. MERCIER, professeur de zoologie à la Faculté des sciences de Caen. M. MERCIER m'a fort aimablement fourni les renseignements suivants sur son habitat. A 150 mètres en arrière des écluses de Ouistreham, dans le canal, cette espèce est rare et représentée seulement par des individus isolés. « A un kilomètre des écluses, elle devient abondante et forme de belles colonies sur la portion immergée des tiges de *Phragmites*, sur les vieux morceaux de bois, sur les charpentes qui maintiennent les berges. Il y en a également sur les pierres, sur les coquilles de *Congeria*. En profondeur, elles se répartissent de 0 m. 30 à 1 mètre, mais ne paraissent pas dépasser un mètre ». Elles présentent un maximum de fréquence vers le

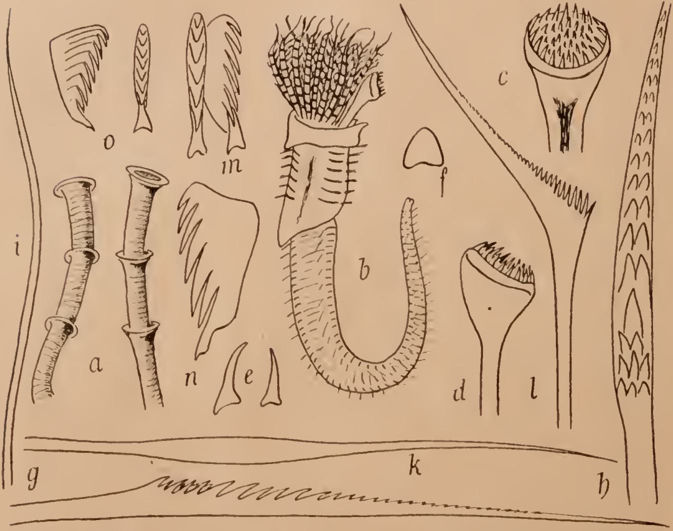


FIG. 1. — *Mercierella enigmatica* — *a*, tube × 3; *b*, animal entier, face ventrale. × 10; *c*, *d*, opercule de face et de profil. × 15; *e*, épines de l'opercule. × 60; *f*, section de la tige de l'opercule; *g*, *h*, soie dentelée du 1er sétigère, de face et de profil. × 600; *i*, soie capillaire du 1er sétigère. × 400; *k*, soie thoracique. × 400; *l*, soie abdominale géniculée. × 400; *m*, *n*, uncini thoraciques, face et profil. × 600; *o*, uncini abdominaux. × 600.

pont de Benouville, puis décroissent jusqu'au pont de Hérouville où elles disparaissent. Il n'en existe plus entre ce pont et le port de Caen.

Au pont de Benouville, la salure de l'eau est de 2 gr. 447 de NaCl par litre, d'après Le Sénéchal, de 1 gr. 81, d'après Chenin. La salure y est donc déjà très faible par rapport à la mer.

Les tubes de *Mercierella*, dressés, accolés, forment des colonies assez considérables. La vase déposée entre les tubes est creusée de loges occupées par un Amphipode, le *Corophium volutator* Pallas (= *C. Bonelli* Bates) et de nombreux Sphéromes. Ces colonies sont associées à la *Congeria cochleata* Kickz et à *Membranipora Lerouxii* Le Sénéchal.

Les tubes jeunes sont sinueux, translucides et appliqués sur le substratum, mais ils ne tardent pas à se redresser en s'accolant plus ou moins lâchement entre eux, formant une masse analogue à certains Polypiers, un peu à la façon des Salmacines. La partie dressée du tube est ronde, légèrement ridée, sans traces de carène. Le péristome est largement évasé en pavillon de trompette à bords un peu réfléchis. Les péristomes successifs subsistent, formant des collerettes saillantes irrégulièrement espacées et plus ou moins obliques. La couleur naturelle du tube est blanchâtre, mais il est souvent recouvert d'une couche brun verdâtre de Diatomées et d'Algues microscopiques.

L'animal mesure de 6 à 12 mm., dont 2 à 3 mm., pour le panache branchial. La taille moyenne est de 8 à 10 mm.

Les branchies sont relativement courtes, épaisses et peu nombreuses, 6 à 8 de chaque côté. Leur axe est annelé de bandes marron foncé. Quelques axes sont parfois d'un blanc crétacé sur toute leur longueur. L'axe se termine par un filament nu dont la longueur, très variable, atteint parfois le tiers. Les barbules sont nombreuses et serrées. Il n'existe aucune trace de membrane palmaire à la base des branchies.

L'opercule, situé à gauche, est porté par un gros pédoncule lisse, sans ailerons, de section subtriangulaire et creusé d'une gouttière dorsale. Son arête ventrale est souvent ornée d'une large bande longitudinale d'un blanc crayeux. Ce pédoncule passe insensiblement à l'opercule en forme de cône renversé terminé par une large base oblique et légèrement concave ornée souvent d'un cercle blanc plus ou moins marqué. Cet opercule

BIOLOGICAL LIBRAR

est membraneux et ne paraît renfermer aucune production calcaire. La concavité du disque operculaire est garnie de nombreuses épines chitineuses d'un brun foncé disposées sur plusieurs cercles concentriques. Ces épines sont simples, lisses, à pointe recourbée vers l'intérieur. Parfois, surtout chez les jeunes individus, il n'existe qu'un seul cercle de 15 à 20 épines.

La collerette, très haute, très développée, a le bord entier et ne présente pas d'incisions latérales. Elle est généralement réfléchie, en forme de col rabattu. Cependant lorsque l'animal est mort rétracté dans son tube, la collerette est redressée et appliquée à la base des branchies. La membrane thoracique déborde largement sur les flancs et se termine en arrière en large écusson. Elle est plus ou moins teintée de marron et les tores thoraciques se détachent dessus en plus clair.

Le nombre des sétigères thoraciques est de 7. Au premier sétigère, il n'existe pas d'uncini mais seulement un faisceau de soies capillaires fines et de soies plus fortes, arquées, très nettement dentelées sur leur bord convexe. En examinant ce bord convexe de face à un très fort grossissement on constate que ces dents sont disposées en rangées transversales de 3 à la base, puis de 2 et ensuite sur un seul rang à l'extrémité. Le bord dentelé ne présente ni encoche ni échancrure. Les soies thoraciques sont droites ou légèrement arquées, sans limbe marqué. Vue à l'immersion, leur surface paraît être finement hispide, comme chez certains Serpuliens exotiques. Ces soies sont toutes semblables, celles plus fines qui semblent les accompagner ne sont que l'extrémité de soies de remplacement en train de sortir du sac sétigère. Les *uncini* thoraciques sont en forme de plaque à 5-6 grandes dents recourbées et disposées sur un seul rang et une dent inférieure plus grosse, creusée en gouge et s'élargissant en éventail dans le sens transversal. Les *uncini* abdominaux sont presque semblables, plus triangulaires, à dents un peu plus nombreuses. Ceux de l'extrémité postérieure m'ont paru avoir 2 rangées de dents. Les soies abdominales sont très longues, géniculées et nettement dentelées. Le pygidium se termine en double bouton saillant.

Cette singulière espèce ne rentre dans aucun genre connu. Je ne connais aucun opercule semblable chez les Serpuliens. Les *Hydroïdes* ont bien un opercule évasé en entonnoir vésiculeux garni d'épines chitineuses mais celles-ci sont disposées sur deux étages et non sur plusieurs couches concentriques. Puis, dans ce genre, les soies du 1er sétigère à 2 moignons, les soies abdominales en cornet comprimé et les uncini sont très différents. L'opercule des *Galeolaria* porte de nombreuses épines à sa surface, mais elles sont dentelées et cet opercule est recouvert d'un pavage de plaques calcaires et muni de deux ailerons, comme chez les *Pomatoceros*. Notre Serpulien a un tube de *Vermilia*, un opercule se rapprochant un peu de celui des *Hydroïdes*, des uncini de *Pomatoceros*, des soies thoraciques de *Galeolaria !*

La seule espèce avec laquelle je puis lui trouver quelques analogies est le *Ficopomatus macrodon*, récemment décrit par SOUTHERN (1) du sud-ouest de la Présidence de Madras, où il forme des amas assez denses sur des pièces de bois « dans une eau de salinité probablement très variable ».

Les soies thoraciques, les uncini et les soies abdominales géniculées ressemblent beaucoup à ceux de *Mercierella*, mais les soies du premier sétigère présentent une encoche bien marquée avec des moignons à la base. L'opercule, ressemblant à une figue. ne porte pas trace d'épines. Le tube est caréné et n'a pas le péristome évasé.

Il n'en est pas moins singulier que la seule espèce se rapprochant un peu de la nôtre soit aussi une espèce d'eau saumâtre se fixant sur le bois ! D'où vient ce Serpulien et depuis combien de temps existe-t-il dans le canal de Caen à la mer ? Telle est l'énigme qui se pose et à laquelle il n'est pas facile de donner une réponse satisfaisante.

LE SÉNÉCHAL, qui a étudié la faune du canal en 1888 (2) n'y a signalé aucun Serpulien. De 1893 à 1897, j'ai habité Caen et Luc-sur-Mer où j'ai été chef de travaux au Laboratoire. J'ai fait de nombreuses et fréquentes excursions sur toute la côte, depuis Villers jusqu'au cap La Hague, y recherchant spécialement les Annélides. Or jamais, ni dans le canal, ni à la côte, je n'ai constaté la présence d'un Serpulien ressemblant le moins du monde à celui qui nous occupe. M. BRASIL qui a étudié la faune de Luc et des environs depuis la même époque jusqu'à ces dernières années, aurait sûrement remarqué la présence d'un animal aussi abondant dans le canal. Il ne m'en a jamais parlé. Il est donc bien probable que cette espèce est d'introduction récente. Elle est sans doute venue fixée sur la carène d'un navire et ses œufs trouvant des conditions favorables se sont abondamment développés. Mais, tant que l'on n'aura pas retrouvé cette espèce ailleurs, il sera impossible d'en connaître la provenance. Il est fort peu probable que cette provenance soit européenne, on ne s'expliquerait guère dans ce cas comment une espèce si prolifique aurait pu échapper à tous les naturalistes ! Une enquête sur les navires ayant fréquenté le port de Caen depuis la guerre fournirait peut être quelques indications intéressantes.

---

(1) SOUTHERN. Fauna of the Chilka Lake (*Mém. Indian Mus.*, V, 1921).

(2) LE SÉNÉCHAL. Note sur quelques animaux recueillis dans le canal de Caen à la mer (*Bull. Soc. Lin. Normandie*, 1888, pp. 87-95).

Il serait intéressant aussi de rechercher si la *Mercierella enigmatica* s'est introduite dans les estuaires des rivières de la côte du Calvados, dans la Touque, la Dive et les Veys.

On connaît déjà un certain nombre de Sabelliens d'eau douce ou saumâtre ; *Manayunka speciosa* Leydig, en Amérique ; *Caobangia Billeti* Giard, du Tonquin, *Dybowscella Baikalensis* Nusbaum et *D. Godlewskii* Nusbaum, du lac Baïkal, *Haplobranchus æstuarinus* Bourne, de la Tamise et *Fabricia stellaris* Blainville, d'Europe et d'Amérique (*fide* MOORE) mais, à part le *Ficopomatus macrodon*, déjà cité, je ne connais pas d'autre Serpulien d'eau douce ou très dessalée possédant un tube calcaire.

Je dédie avec plaisir à M. le professeur MERCIER ce genre nouveau qu'il a eu la bonne fortune de recueillir le premier.

LE MICROPLANKTON DE LA BAIE DU CROISIC

PAR

E. FAURÉ-FREMIET et O. du PUIGAUDEAU

INTRODUCTION

Nous avons poursuivi pendant les mois d'août et de septembre 1920 et 1921 l'étude du microplankton de la baie du Croisic déjà commencée par l'un de nous en 1912 et 1913.

Les pêches très fréquentes, presque journalières, étaient faites avec M. le professeur Henneguy à bord de son côtre « Cytos », dans l'espace compris entre la pointe du Croisic, le Four, l'île Dumet et la pointe de Piriac. De nombreuses pêches ont été faites en outre dans le traict du Croisic, à marée haute ou dans le chenal au moment du courant de flot.

Pour le microplankton, nous nous sommes servi soit d'un filet Hensen pour la pêche verticale, soit, et beaucoup plus souvent, de filets de surface modèle Richard; ceux-ci étaient construits de manière à présenter une ouverture réduite et une grande surface filtrante, le cône antérieur était en molleton et la partie filtrante en calicot fin. Tout à fait impropres aux recherches quantitatives ou même à la capture de petits organismes à mouvements rapides, ces filets nous ont donné toute satisfaction pour l'étude qualitative des Dinoflagellés et des Infusoires du microplankton.

Les pêches ont été examinées aussitôt ramenées à terre, ce qui a permis l'observation à l'état vivant de presque tous les microorganismes que nous avons étudiés; de nombreux échantillons ont été fixés à l'alcool et examinés ultérieurement après coloration selon la méthode préconisée par Mangin (potasse à 4/100, azurine brillante et rosazurine G.).

Il nous est tout particulièrement agréable de remercier ici M. le professeur A. Labbé pour l'hospitalité qu'il nous a si largement accordée au laboratoire de biologie marine que l'Ecole de médecine de Nantes a fondé au Croisic; nous y avons trouvé toutes les facilités nécessaires au triage rapide et à l'observation immédiate du plankton vivant.

Les formes néritiques dominent dans ce microplankton, dont la composition est cependant très variable, car les vents de S. W., par exemple, apportent souvent des formes pélagiques. Nous n'aborderons pas l'étude de ces variations et nous nous contenterons de décrire ou de signaler les formes néritiques ou pélagiques que nous avons rencontrées.

Nous consacrerons une série de notes à l'étude purement systématique des Dinoflagellés et des Infusoires planktoniques de la baie du Croisic.

Les premières se rapporteront au genre *Peridinium*, au genre *Gonyaulax*, aux *Dinophysides*, aux *Ceratium* et au groupe des *Gymnodiniens*.

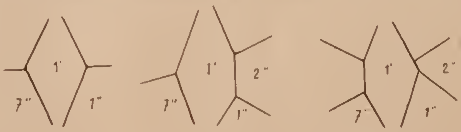
Gen. PERIDINIUM Ehrenberg

Kofoid (1909), Stein (1883), Bütschli (1885), Paulsen (1906), Fauré-Fremiet (1908), Broch (1910), Jörgensen (1912) et Pavillard (1916) ont établi la tabulation caractéristique du genre *Peridinium*. Elle se compose de : 4 plaques apicales, 3 intercalaires antérieures, 7 antéquatoriales, 5 postéquatoriales et 2 antapicales.

Quelques auteurs ont cherché à établir une classification à l'intérieur de ce genre, en créant, soit des sous-genres (Gran), soit des groupes basés sur la tabulation (Jörgensen). Ces deux classifications, très commodes pour l'identification des espèces, ne sont pas superposables.

Paulsen, dans sa monographie des Péridiniens (Nord. Plankton 1908) et Broch (1910) adoptent la subdivision en deux sous-genres *Protoperidinium* Berg, et *Euperidinium* Gran.

Le sous-genre *Protoperidinium* (auquel Berg avait donné la valeur d'un genre) est caractérisé par le sillon transversal décrivant une spirale montante de gauche à droite, et par la présence de deux épines antapicales, constituées par un prolongement de la cuticule, et ne contenant pas de cytoplasme.



A B C

Fig. 1.

Dans chacun de ces sous-genres, on trouve des formes dont la spécificité n'est pas prouvée ; on est amené à grouper les formes les plus voisines présentant des affinités très nettes et des caractères communs de tabulation. Jörgensen (1912) s'est servi de ces caractères pour établir trois sous-genres qu'il subdivise en trois sections. Cette classification, qui ne correspond pas à celle de Gran, repose sur les variations du contour de la plaque en losange.

Dans le sous-genre *Orthoperidinium* (fig. 1, A) cette plaque n'est en contact qu'avec la première plaque antéquatoriale à gauche et la septième à droite, tandis que dans le sous-genre

Metaperidinium (fig. 1, B) elle a des lignes de suture communes avec la deuxième plaque antéquatoriale. Un troisième sous-genre, *Paraperidinium* (fig. 1, C) comprend les espèces assez rares chez lesquelles le côté droit de la plaque en losange est identique au côté gauche des *Metaperidinium* bien que moins net. Dans ces trois sous-genres Jörgensen établit des sections basées sur les rapports suturaux de la plaque intercalaire médio-dorsale. Cette plaque peut être en contact avec une seule plaque antéquatoriale (section *oceanica*, fig. 2, A), avec deux de celles-ci (section *tabulata*, fig. 2, B) ou trois (section *conica*, fig. 2, C).

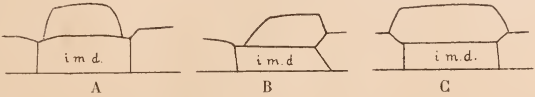


Fig. 2.

Nous avons adopté la division en les deux sous-genres *Proto-* et *Eu-*, tout en signalant dans la description de chaque espèce à quel sous-genre de la classification de Jörgensen cette espèce doit être rattachée.

Le genre *Peridinium* comprend un très grand nombre d'espèces, pélagiques et néritiques, répandues dans toutes les mers. Certaines formes étant très voisines, possèdent de nombreuses synonymies qui rendent leur identification extrêmement difficile.

Sub. Gen. Protoperidinium Bergh
Peridinium ovatum Pouchet
Fig. 3.

Corps régulièrement ovoïde aplati dans le sens du plan équatorial.

L'épithèque est surmontée par une courte corne apicale; l'hypothèque est pourvue de deux pointes cuticulaires courtes et aiguës. Le sillon transversal décrit une spirale descendante de droite à gauche avec un déplacement égal à une largeur du sillon. Les crêtes aliformes sont striées et peu développées. Le sillon longitudinal est large, profondément excavé ; il empiète sur l'épithèque et descend jusqu'à l'antapex ; ses bords sont pourvus de crêtes peu développées qui se prolongent sur les épines antapicales. La cuticule est finement réticulée et ponctuée. Les lignes de suture sont larges et striées et forment sur l'hypothèque des bandes intercalaires remarquablement larges, sur la face dorsale principalement. La tabulation de l'épithèque est celle du type *Metaperidinium* (Jörgensen).

La hauteur atteint 80 μ et la largeur 95 μ.

Espèce rare dans la baie du Croisic.

Le *Peridinium lenticulatum* décrit par Fauré-Fremiet (1908, p. 218, pl. XV, fig. 6) est synonyme (Mangin 1912) du *P. ovatum* Pouchet, décrit par Schütt (1895, pl. XVI, fig. 49) et par Paulsen (1908, p. 44, fig. 54).

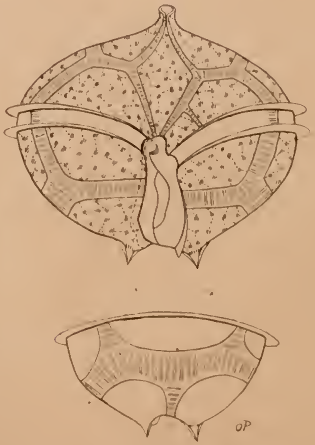


Fig. 3.

Le *P. ovatum* diffère nettement du *Diplopsalis lenticula* de Bergh par la présence de sept plaques antéquatoriales et de deux pointes cuticulaires antapicales, ainsi que par la forme de la plaque en losange.

D'après Paulsen (1908), cette espèce est boréale et océanique.

Le Catalogue planktologique la signale dans la Manche, la mer d'Irlande, le nord de l'Atlantique, la mer Arctique, les détroits danois et la Baltique.

Peridinium breve Paulsen
Fig. 4.

L'aspect général de ce Péridinien est massif, l'épithèque subconique présente un profil latéral convexe et un prolongement apical très court. L'hypothèque, irrégulièrement subsphérique, porte deux petites pointes cuticulaires, fines et courtes.

Le sillon transversal décrit une spirale descendante de droite à gauche, située dans le plan équatorial. Ses extrémités viennent rejoindre le sillon longitudinal avec un déplacement égal à la largeur de la ceinture. Les crêtes aliformes sont peu développées et légèrement striées.

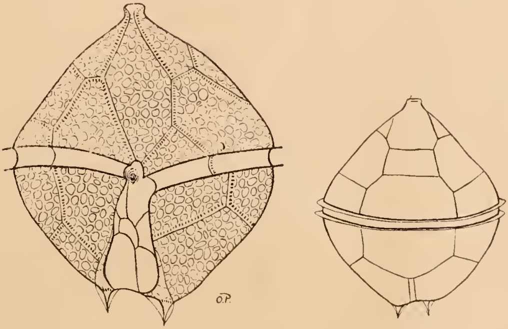


Fig. 4.

Le sillon longitudinal, excavé, descend verticalement vers l'antapex qu'il atteint en s'élargissant. Ses bords sont munis de petites crêtes aliformes qui se prolongent le long des petites pointes antapicales.

La cuticule est régulièrement et fortement aréolée. Les lignes de suture sont nettes, étroites et ponctuées. La disposition des plaques ventrales de l'épithèque classe ce Péridinien dans le groupe *Metaperidinium* Jörgensen.

Son cytoplasme est incolore et dépourvu de chromatophores. Sa hauteur totale est de 51 μ et sa largeur de 45 μ. Il est assez rare au Croisic.

Le *Peridinium breve* n'a été étudié et décrit que par Paulsen (1905 p. 4, fig. 3), qui a figuré deux formes du *Peridinium*

Steinii Jörgensen, f. *pyriformis* et f. *brevis*. Cette dernière présente des épines antapicales plus courtes et un aspect général moins allongé que celles de *P. Steinii* Jörgensen. En 1907 (p. 13) et en 1908, (p. 46, fig. 56), **Paulsen** élève ces deux formes au rang d'espèces *P. breve* et *P. pyriforme*. Il indique pour la première une hauteur variant de 44 à 75 µ sans les épines, et la caractérise comme une forme arctique et néritique (Islande, Feroë). Le Catalogue planktologique la signale dans le Skager-Rack et le Cattégat.

Peridinium Steinii (*Protoperidinium* Berg) Jörgensen.

Fig. 5.

Corps régulièrement pyriforme, légèrement comprimé dans le sens dorso-ventral; pointe apicale très amincie en un col tronqué brusquement à son extrémité; deux longues épines antapicales cuticulaires.

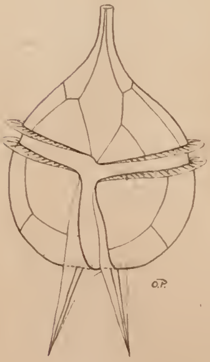


Fig. 5.

Le sillon transversal décrit une spirale descendante de droite à gauche, et ses deux extrémités rejoignent le sillon ventral avec une différence de niveau égale à une demi-largeur de la ceinture; les crêtes aliformes, finement striées, sont bien développées.

Le sillon longitudinal est droit et bordé de deux crêtes qui se prolongent le long des épines antapicales.

Cette forme appartient au sous-genre *Protoperidinium* Gran.

Les plaques sont disposées selon le type *Metaperidinium* Jörgensen. Les lignes de suture, peu visibles, sont fines et semblent dépourvues de toute ornementation.

La hauteur totale varie de 50 à 96 µ, sa largeur, de 32 à 68 µ. *P. Steinii* est dépourvu de chromatophores. Le cytoplasme est légèrement rosé.

C'est une espèce assez commune dans la baie du Croisic.

En 1899, p. 38, **Jörgensen** a décrit cette espèce, l'a nommée et séparée du *P. Michaëlis* Ehrenberg. Elle fut ensuite décrite sous le nom de *P. Steinii* Jörgensen, par **Ostenfeld** (1900,

p. 58); Gran (1902, pp. 185, 188); Paulsen (1907, pp. 13, 14 et 1908, pp. 47, 48, fig. 58, *a b*); Kofoid (1909, p. 26); Broch (1910, p. 185, fig. 4); Pavillard (1916, p. 35). Il faut rattacher à cette espèce le *P. Michaëlis* figuré par Stein (1883, pl. IX, fig. 9-14); Schütt (1895, pl. XIV, fig. 46); Aurivillius (1898, p. 97); Ostenfeld, (1899, p. 60); Cleve (1900, [4], p. 263).

Berg en 1882 avait créé le genre *Protoperidinium* caractérisé par les prolongements cuticulaires formant des épines antapicales bien différentes des cornes antapicales protoplasmiques du groupe se rapprochant du *P. divergens* Ehrbg. Il signale deux espèces *Protoperidinium Michaëlis* et *Pr. pellucidium*.

Pouchet (1883, p. 431, pl. XVIII-XIX, fig. 10 et 11) figure diverses variétés de *P. pellucidum* dont plusieurs se rapportent en réalité à *P. Steinii*. De même pour le *P. pellucidum* figuré par Ramsay Wright (1907, pl. I, fig. 17); Meunier (1910, p. 32, pl. I, fig. 19, 21, pl. I *bis*, fig. 24, 25) donne sous le nom de *P. Steinii* une série de figures qui ne semblent pas appartenir à cette espèce. Par la disposition des plaques de l'épithèque, la forme qu'elles représentent est du type *Orthoperidinium* Jörgensen. L'aspect général est plus court et plus large que celui de *P. Steinii*. Les épines antapicales sont très courtes.

Jörgensen (1899) réserve le nom de *Peridinium lenticulare* var. *Michaëlis* Ehrbg., au *P. Michaëlis* de Ehrenberg et au *P. divergens*, var. de Bergh (*P. divergens* var. *depressum* de Pouchet). Il réunit toutes les figures de Stein, se rapportant au *P. Michaëlis* et le *Protoperidinium Michaëlis* de Bergh, sous le nom de *P. Steinii*.

Kofoid (1909, p. 26) critique les conclusions de Jörgensen, toutes les figures de Stein ne se rapportant pas à la même espèce. Il admet que le *P. Steinii* de Paulsen (1905, p. 4, fig. 3) n'est pas le véritable *P. Steinii*. En 1907 (p. 13) Paulsen avait fait pour les individus décrits en 1905 les formes *brevis* et *piriformis*, qu'il élève ensuite au rang d'espèces *P. breve* et *P. piriforme* (1908).

Broch (1910, p. 185, fig. 4) décrit le *P. Steinii* Jörgensen et confirme l'opinion de Kofoid quant à l'influence des mers chaudes sur le développement des appendices.

Jörgensen (1912, p. 7) classe *P. Steinii* dans le groupe nouveau *Metaperidinium* caractérisé par la disposition des plaques ventrales de l'épithèque.

Cette espèce présente une certaine variabilité. **Paulsen** indique comme hauteur 45 à 52 µ, sans les épines qui mesurent 9 à 16 µ. **Kofoid** a trouvé 54 à 108 µ de haut, sur 40 à 50 de large. Il distingue deux sous-espèces :

P. Steinii mediterraneum à corps plus rond, pointe apicale et épines antapicales plus allongées, et crètes plus développées (mers chaudes, Méditerranée, San Diego) et *P. Steinii Paulseni* à corps moins arrondi, épithèque plus allongée, corne apicale et épines antapicales plus courtes (Kiel, Biscaye, côte de Californie).

La répartition géographique de *P. Steinii* et de ses variétés est assez étendue. Il a été trouvé à Kiel, dans la Méditerranée le Pacifique (**Kofoid**), côtes de Bretagne (**Pouchet**), Adriatique (**Broch**). Le Catalogue planktologique le signale dans la Manche, le canal de Bristol, le Skager Rack, le Cattégat, la mer des Belts et la Baltique.

Peridinium macrospinum Mangin.

Fig. 6.

Corps globuleux, légèrement piriforme. Ce Péridinien ressemble beaucoup au *P. Steinii* dont il diffère cependant par la largeur plus grande, le col apical plus court, les épines antapicales plus fortes et plus divergentes, la présence d'une troisième épine antapicale très courte et aiguë située à l'extrémité du sillon ventral, sur la face interne de la grande épine gauche, et enfin par la tabulation de l'épithèque suivant le type *Orthoperidinium* (Jörgensen).

Le sillon transversal décrit une spirale descendante de droite à gauche avec un déplacement des extrémités égal à une demi-largeur du sillon, les crêtes aliformes sont peu développées. Le sillon longitudinal est vertical, large, excavé, et bordé à gauche par une petite crête se prolongeant sur la petite épine supplémentaire. Les deux grandes épines sont munies de crêtes latérales. Leur base, très large, est creuse sur une faible longueur, réalisant ainsi un aspect intermédiaire entre les types *Protoperidinium* (Bergh) et *Euperidinium* (Gran). La cuticule est lisse. Les bandes intercalaires sont larges et striées transversalement.

La hauteur atteint 86 µ ; la largeur 62 µ.

Espèce peu fréquente dans le plankton du Croisic.

Cette espèce correspond très exactement à celle décrite et figurée par Mangin (1912, p. 29, fig. 18). Il indique comme dimension : hauteur (sans les épines) 50 à 70 μ ; largeur : 35 à 50 μ; longueur des épines 20 à 22 μ. Il a observé un léger réticulum sur la cuticule des individus jeunes. Les lignes de suture peuvent être étroites et lisses, ou bien larges et striées. Cette espèce, jamais abondante, a été trouvée avec le *P. Steinii* sur les côtes de l'Atlantique depuis l'île d'Yeu jusqu'à la baie de Quiberon. Karsten (1907, p. 415, pl. L, fig. 12, *a*, *b*, *c*) signale, dans l'Océan Indien, le *P. Steinii* Jörgensen var. *elongata* caractérisé par deux longues épines antapicales et une troisième petite et courte, située sur la face interne d'une des grandes épines, tantôt celle de droite, tantôt celle de gauche.

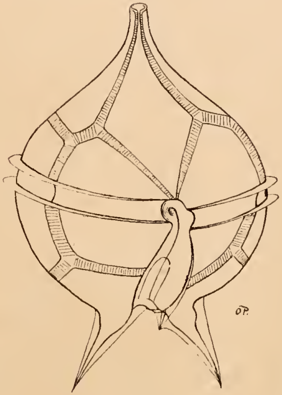


Fig. 6.

Peridinium excentricum Paulsen
Fig. 7.

Ce *Peridinium* présente une forme discoïde tout à fait caractéristique avec une disposition excentrique de la pointe apicale située en avant, tandis que l'extrémité antapicale du sillon longitudinal est repliée en arrière. Le grand axe du corps est donc très oblique par rapport à la ceinture qui limite le disque. L'antapex porte deux pointes cuticulaires.

Le sillon transversal décrit une spirale montante de gauche à droite avec un déplacement des extrémités atteignant une demi-largeur de sillon. Il est bordé de crêtes aliformes striées et bien développées.

Le sillon longitudinal est large, excavé et dénué de crête.

La cuticule est lisse ou finement ponctuée. Les lignes de suture sont fines.

Le diamètre de la ceinture atteint 96 μ.

Espèce très rare au Croisic.

Cette espèce a été décrite par Paulsen (1907, p. 14, fig. 17 et 1908, p. 51, fig. 64) qui indique comme synonyme le *P. decipiens* de van Breemen (1905, p. 43, fig. 12) (non Jörgensen) et par Pavillard (1916, p. 30, fig. 31), qui a précisé la disposition des plaques.

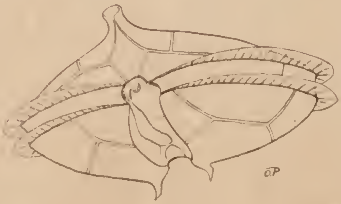


Fig. 7.

La forme décrite sous le nom de *P. Perrieri*, par Fauré-Fremiet (1908, p. 228, fig. 14, pl. xvi, fig. 16) dans la baie de la Hougue, appartient sans doute à la même espèce. Il ne présente pas de crêtes aliformes. Le bord gauche du sillon longitudinal est plus saillant que le bord droit. La disposition des plaques de l'épithèque est caractérisée par la présence de 6 plaques antéquatoriales au lieu de 7, et par le très grand développement d'une plaque intercalaire dorsale asymétrique. La même disposition existe probablement dans la forme observée au Croisic. Il est plus petit que cette dernière (hauteur : à peine 27 μ; largeur : 40 à 50 μ).

Les individus décrits par Paulsen mesurent 36 μ de haut sur une largeur variant de 52 à 60 μ. La cuticule est finement pointillée. Le bord gauche proéminent du sillon ventral porte une crête bien développée. Le sillon équatorial est bordé de petites crêtes aliformes.

Les dimensions indiquées par VAN BREEMEN sont de 40 μ de haut et de 40 à 50 μ de large.

C'est une espèce néritique, toujours isolée, qui est signalée par PAULSEN, VAN BREEMEN, et le Catalogue planktologique dans la mer d'Irlande, la mer du Nord, au Helder, le Cattegat et la Baltique occidentale.

Sub. Gen. EUPERIDINIUM Gran.
Peridinium depressum Bailey.
Fig. 8.

Corps large subsphérique, avec un prolongement apical aminci, court : deux cornes antapicales creuses à base large, assez courtes. Sillon transversal très oblique bordé de crêtes striées peu développées, décrivant une spirale descendante vers la droite avec un déplacement des extrémités atteignant une largeur du sillon.

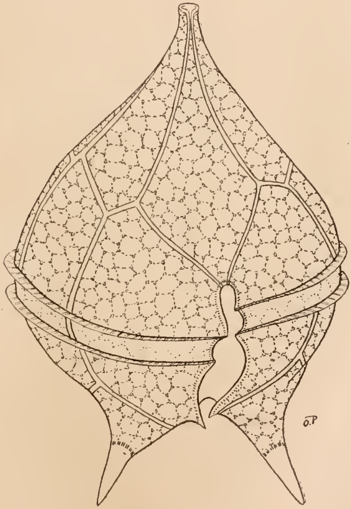


FIG. 8.

Sillon longitudinal profondément excavé, terminé par deux petites pointes aiguës à sa partie postérieure, s'étendant depuis le pôle antapical jusque un peu au-dessus du sillon transversal.

Cette forme appartient au type *Orthoperidinium* de Jörgensen et au sous-genre *Euperidinium* de Gran.

La cuticule est finement réticulée ; les lignes de suture sont étroites et lisses. Le cytoplasme ne contient pas de chromatophores et renferme des gouttelettes huileuses rouges.

Les dimensions atteignent 112 à 120 μ de haut, et 90 μ de large.

Cette espèce est assez fréquente.

Cette espèce a été nommée par Bailey (1855, p. 12, fig. 33-34), décrite ultérieurement par Jörgensen (1899, p. 36); Clève (1899, p. 37 et 1900 [4] p. 257); Gran (1902, p. 186); Broch, (1906, p. 152, fig. 1); Paulsen (1908, p. 53, fig. 67); Mangin (1913).

D'après Paulsen, l'espèce *P. depressum* correspond au *P. divergens* var. *depressum* d'Aurivillius (1898, p. 60) et d'Ostenfeld (1899, p. 60); au *P. divergens* var. *reniforme* de Ehrenberg (1854, pl. xxv, fig. *a* et 1854, n° 2, p. 240) ; de Bergh (1881, fig. 45); Pouchet (1882, p. 40, pl. xx et xxi, fig. 24-27); au *Ceratium divergens* de Claparède et Lachmann (1861, pl. xiii, fig. 23); *P. divergens* var. *typus* de Pouchet (1883, p. 38, pl. xx et xxi, fig. 20 et 21), au *P. divergens* var. de Schütt (1895, pl. xiii, fig. 44, 1, 2, 3 et 4) et de Vanhoffen (1897, pl. v, fig. 1), au *P. antarcticum* de Schimper (*in* Karsten, 1905, p. 131, pl. xix, fig. 1 à 4) ; au *P. divergens antarcticum* de Karsten (1906, p. 150).

Meunier (1910, p. 23, pl. i, fig. 1 à 4 et pl. i *bis*, fig. 1 à 8, pl. ii, fig. 45 et 46) figure sous le nom de *P. divergens* Ehrb. var. *reniforme* des formes que Paulsen (1912) identifie au *P. depressum* Bail. ; mais seules les figures 2, 3 et 4, pl. i *bis*, semblent appartenir à *P. depressum*.

Les dimensions de *P. depressum* sont légèrement variables : Pouchet (1883) indique 160 μ et Paulsen (1908) 152 à 200 μ de haut et 116 à 144 μ de large ; d'autre part la cuticule des formes observées par Pouchet à Concarneau n'est pas réticulée. Signalons enfin que Paulsen considère comme similaire l'espèce antarctique décrite par Schimper, sous le nom de *P. antarcticum*.

P. depressum est une espèce modérément eurytherme et sténohaline ; sa répartition géographique est très étendue : Spitzberg (**Clève**, **Broch**) ; Groënland (**Paulsen**) ; mer de Barentz (**Meunier**) ; eaux norvégiennes (**Jörgensen**) ; Atlantique septentrional (**Ostenfeld**) ; Nouvelle Ecosse (**Wright**) ; côtes de Bretagne (**Pouchet**) ; eaux portugaises (**Carisso**) ; Méditerranée (**Pavillard**) ; mer du Nord, Manche, Baltique (Bull. et Catalogue planktologique). Ce serait surtout une espèce boréale et Atlantique (**Paulsen**, 1908).

Peridinium oblongum Aurivillius.
Fig. 9.

Corps irrégulièrement piriforme, légèrement comprimé dans le sens dorso-ventral ; la corne apicale est longue et mince ; les deux cornes antapicales, protoplasmiques, sont légèrement divergentes, longues et aiguës. Le profil latéral est nettement convexe de part et d'autre du sillon transversal et passe à la

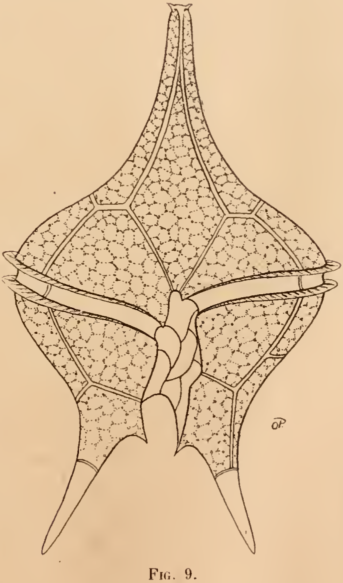


Fig. 9.

concavité vers la base de la pointe apicale et des cornes antapicales.

Le sillon transversal légèrement oblique, décrit une spirale descendante de gauche à droite ; ses deux extrémités rejoignent le sillon ventral avec un déplacement égal à une fois et demie sa largeur. Les crêtes aliformes sont peu développées.

Le sillon ventral est large, profondément excavé, et ses bords se terminent vers l'antapex par deux petites pointes aiguës. La cuticule est largement réticulée, les lignes de suture sont fines et nettes. La disposition des plaques de l'épithèque est celle du type *Orthoperidinium* Jörgensen. Le cytoplasme rose violacé, ne contient pas de chromatophores.

La hauteur varie de 116 à 125 μ ; la largeur est de 64 μ.

Espèce assez fréquente au Croisic.

P. oblongum a été décrit sous ce nom par CLEVE (1900 [1], p. 20) d'après AURIVILLIUS (1898, p. 96) qui en avait fait la variété *oblongum* de *P. divergens* ; par PAULSEN (1907, p. 16, fig. 20, et 1908, p. 55) et MANGIN (1913, p. 222). D'après PAULSEN, cette forme correspondrait au *P. divergens* de BERGH (1884, fig. 39, 40) et au *P.* (*depressum* subsp.) *oceanicum* forma *oblonga* de BROCH (1906, p. 155, fig. 4).

Remarquons que l'espèce *Peridinium oceanicum* Vanhoffen (1897) a été scindée en quatre formes caractéristiques :

P. oceanicum var. *typica* (Broch, 1906, fig. 3) grande forme pélagique (220 à 300 μ de haut) fréquente dans les mers chaudes, *P. oblongum* (*P. divergens* var. *oblongum* Aurivillius, 1898) forme plus petite et néritique d'une part, et d'autre part *P. Murrayi* Kofoid (1907, p. 176, pl. v, fig. 29) caractérisée par sa corne apicale très longue, et ses cornes antapicales très divergentes, mesurant 240 μ de haut sur 135 μ de large ; et *P. oceanicum* var. *arupinensis* signalée par BROCH en 1910 dans l'Adriatique.

MEUNIER (1910, p. 26, pl. I *bis*, fig. 9-14) décrit et figure le *P. saltans* sp. n. qui ne diffère de *P. oblongum* que par sa corne apicale très courte, et ses cornes antapicales plus longues et plus divergentes. Cette espèce pourrait n'être qu'une cinquième variété de *P. oceanicum*. La forme que nous décrivons ici appartient très nettement à la forme *oblongum* d'AURIVILLIUS par ses dimensions inférieures à celles des autres variétés. PAULSEN indique 118 à 136 μ ; BROCH, 130 à 170 μ ; VAN BREEMEN, 100 μ; Mangin, 118 à 170 μ, dimensions sensiblement égales à celles que nous avons observées.

D'après Paulsen (1912, p. 281), *P. oblongum* est une espèce néritique, eurytherme et sténohaline. Dans le Bulletin planktologique (1912) les deux formes *oceanicum* et *oblongum* sont confondues et signalées dans la Manche, la mer du Nord, les eaux norvégiennes, le Skager Rack, le Cattégat, les Belts. Le Catalogue planktologique n° 70 signale également *P. oblongum* dans la mer du Nord et les détroits baltiques.

Peridinium divergens Ehrenberg.
Fig. 10.

Corps à profil latéral irrégulièrement pentagonal, légèrement déprimé dans le sens dorso-ventral ; épithèque à côtés concaves, terminée par une corne apicale subconique peu allongée ; hypothèque à côtés concaves, terminée par deux cornes antapicales à base épaisse et à terminaison aciculée.

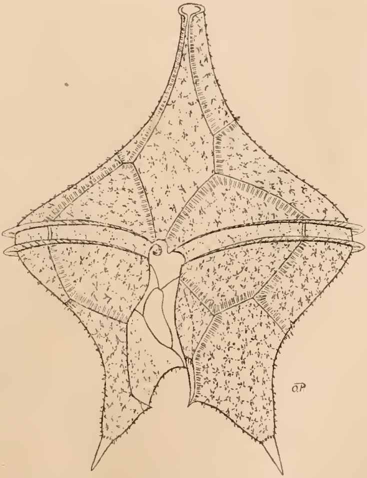


Fig. 10.

Le sillon transversal est situé dans le plan équatorial ; il décrit une spirale ascendante de gauche à droite et ses extrémités rejoignent le sillon longitudinal avec un déplacement égal à une demi-largeur de ceinture. Les crêtes aliformes sont peu développées et finement striées. Le sillon longitudinal est large, profondément excavé et s'incurve sur le bord gauche ; il se termine vers l'antapex par deux petites pointes aiguës.

La cuticule est réticulée et épineuse. Les lignes de suture sont larges, nettes et striées. La disposition des plaques ventrales de l'épithèque est celle du type *Metaperidinium* Jörgensen.

Le cytoplasme contient des chromatophores jaunes et des gouttes huileuses rouges.

La longueur varie de 73 à 93 μ. Son diamètre transversal mesure 70 μ.

Cette forme a été nommée par Ehrenberg (1840, p. 801 ; et 1854 [2] p. 76) et décrite ultérieurement par Bergh (1882, p. 234, fig. 41, 42) ; Stein (1883, pl. x, fig. 1-7 ; pl. xi, fig. 1, 2) ; Bütschli (1885, pl. LIII, fig. 1) ; Schütt (1895, pl. XIII, fig. 13, 19, 21, 22) ; Cleve (1900 [4], p. 258) ; Paulsen (1907, p. 16, fig. 23) ; Meunier (1910, p. 23, pl. I *bis*, fig. 1-8 ; p. 25, pl. II, fig. 45-46) ; Mangin (1912, p. 49, pl. VII, fig. 10 à 15). Paulsen (1907) considère comme appartenant au *P. divergens* Ehrbg : le *P. divergens* var. *lenticulare* d'Ehrenbergh (1854 [2], p. 240) ; le *P. lenticulare* Ehrbg., de Jörgensen (1899, p. 400) et de Ramsay Wright (1907, pl. I, fig. 6) ; le *P. divergens* var. *Berghi* de Lemmermann (1899, p. 369) ; le *Ceratium divergens* de Claparède et Lachmann (1859, p. 400 et 1861, pl. XIII, fig. 22, 24, 26) et de Kent (1881, pl. XXV, fig. 8-13). Pouchet (1882) figure une série de formes appartenant à *P. divergens* et à ses variétés, mais aucune d'elles ne ressemble à la forme observée au Croisic.

Meunier (1910) fait une confusion entre *P. depressum* Bailey et *P. divergens* Ehrbg., car ses figures se rapportent tantôt à l'une, tantôt à l'autre de ces deux espèces qu'il groupe sous le nom de *P. divergens* Ehrbg., var. *reniforme*.

Paulsen (1907) reconnaît l'impossibilité de déterminer avec certitude les formes représentées par Ehrenberg et Stein dans la série de leurs figures ; il décrit et figure avec soin la forme la plus commune dans la Baltique, qui se rapproche très sensiblement par sa forme et ses dimensions (80 à 84 μ) de celle que nous avons observée.

Le *P. divergens* présente une assez grande variabilité quant à sa taille et à l'ornementation de la cuticule et des lignes de suture.

D'après **Paulsen**, le *P. antarcticum* est une espèce très voisine.

Le *P. divergens* est néritique, eurytherme, sténohalin et très largement répandu. Il a été signalé dans les eaux danoises et la Baltique occidentale (**Paulsen**) ; mers de Kara et de Barentz (**Meunier**) ; côtes de Bretagne (**Pouchet**) ; Manche, mer du Nord, canal de Bristol, Skager-Rack, Cattégat (Catalogue planktologique) ; Méditerranée (**Pavillard**).

Peridinium crassipes Kofoid.

Fig. 11.

Corps trapu, plus large que haut, déprimé dans le sens dorso-ventral. L'épithèque, subconique, présente une corne apicale, tronquée, assez courte, et un profil latéral concave passant à la convexité à une faible distance de la ceinture. Le profil latéral de l'hypothèque, d'abord convexe près de la ceinture, devient concave en formant les deux cornes autapicales côniques, courtes, larges à la base et terminées par deux petites pointes aciculées ; elles présentent un léger renflement sur la face interne et sont séparées par une profonde dépression. La section équatoriale est réniforme.

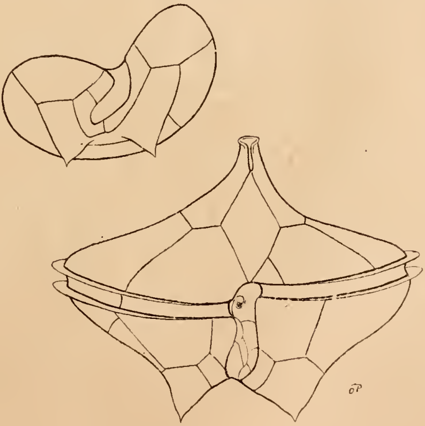


Fig. 11.

Le sillon transversal décrit une spirale descendante de gauche à droite avec un déplacement égal à une largeur environ de ce sillon ; les crêtes aliformes sont peu développées.

Le sillon longitudinal, légèrement sigmoïde, est excavé, court et dépourvu de crêtes.

La cuticule est lisse ; les lignes de suture très fines. La tabulation de l'épithèque est celle du type *Metaperidinium* Jörgensen.

Le cytoplasme est rosé ; pas de chromatophores.

Hauteur : 84 μ. Largeur : 96 à 102 μ.

Assez rare dans le plankton du Croisic.

P. crassipes a été décrit et figuré par Kofoid en avril 1907 (p. 309, pl. xxxi, fig. 46, 47) et par Paulsen (1907, p. 17, fig. 24 ; 1908, p. 58, fig. 73) qui considère comme synonymes le *P. divergens* de Schütt (1895, pl. xii, fig. 43 [1-2] ; 1896, p. 22, fig. 32) et auct. plur. vix Ehrenberg.

Cette espèce présente une certaine variabilité ; la cuticule peut être aréolée (Kofoid), réticulée (Paulsen) ou couverte d'épines plus développées chez les individus âgés (Mangin, 1912, p. 50, pl. viii, fig. 1). Les lignes de suture peuvent être plus ou moins larges. Kofoid et Paulsen ont trouvé des crêtes aliformes sur les bords du sillon longitudinal, et trois petites pointes à l'extrémité de chaque corne antapicale.

Kofoid indique comme hauteur 80 à 90 μ, et comme largeur 67 à 80 μ. Paulsen a trouvé 80 à 98 μ de hauteur.

Broch (1910, p. 193, fig. 9 et 10) divise cette espèce en deux variétés : var. *typica* qui est celle décrite par Kofoid et qui, d'après Broch, serait caractérisée par ses côtés concaves et ses grosses cornes antapicales, et var. *autumnalis* qui présente au contraire des côtés convexes et des cornes antapicales plus minces. Les figures de Broch ne mettent pas nettement ces caractères en évidence. L'une d'elles représente un jeune individu dont les lignes de suture sont fines et la cuticule presque lisse.

P. crassipes est une espèce océanique commune dans l'Atlantique tempéré et dans la baie de San Diego. Elle est signalée dans la baie de la Hougue (Mangin) ; l'Adriatique (Broch) ; la Méditerranée (Pavillard) ; dans la mer du Nord, la mer d'Irlande, le Skager Rack, le Cattégat, la Baltique (Catalogue planktologique).

Peridinium conicum Gran.
Fig. 12.

Le corps est large et court, de forme massive ; l'épithèque est nettement conique et son profil légèrement concave ; l'hypothèque, largement déprimée sur la face ventrale au niveau et dans le prolongement du sillon longitudinal, forme deux cornes côniques larges et courtes, terminées, l'une et l'autre, par une pointe aiguë. L'ensemble du corps est déprimé dans le sens dorso-ventral.

Le sillon transversal décrit une spirale descendante de gauche à droite, sensiblement située dans le plan équatorial, et avec un déplacement des deux extrémités égal seulement à une demi-largeur de ce sillon. Les crêtes aliformes sont peu développées.

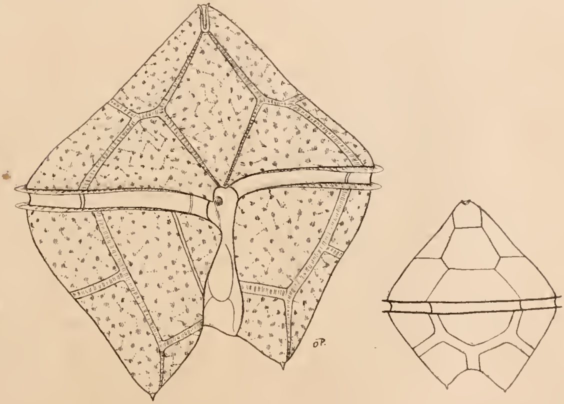


Fig. 12.

Le sillon longitudinal s'incurve sur le côté gauche et atteint, en s'élargissant un peu, la dépression qui sépare les deux cornes antapicales. La corne antapicale gauche est un peu plus courte que la droite.

Les plaques ventrales de l'épithèque présentent la disposition caractéristique du type *Orthoperidinium* Jörgensen. *P. conicum* appartient au sous-genre *Euperidinium* de Gran. Les lignes de suture sont très accentuées, mais dans tous les exemplaires examinés elles se sont montrées plus larges et nettement striées entre toutes les plaques de l'hypothèque.

La cuticule est ponctuée et délicatement réticulée.

Le cytoplasme est parfois rosé, mais plus souvent incolore ; il est toujours dépourvu de chromatophores.

La hauteur atteint 90 μ.

P. conicum est une espèce commune dans la baie du Croisic.

Gran en 1900 (p. 174) et 1902 (p. 47) a décrit cette espèce comme une variété *conicum* du *P. divergens* Ehrb. Après Ostenfeld (1900, p. 5) et Okamura (1907, pl. v, fig. 36), Paulsen en 1908 (p. 58, fig. 74) a donné une étude complète de cette espèce ; bien que les dimensions indiquées par Paulsen (72 à 76 μ) soient légèrement inférieures à celles que nous avons constatées, la description de cet auteur s'applique exactement à la forme du Croisic. Il en est de même de la description donnée par Broch (1910, p. 195, fig. 11).

Paulsen considère comme se rapportant à cette espèce le *P. divergens* var. *depressum* figuré par Bergh (1881, fig. 43 et 44) ; Pouchet (1883, p. 41, pl. xx et xxi, fig. 31 et 33) le *P. lenticulare* var. *Michaelis* Ehrenberg signalé par Jörgensen (1899, p. 37), le *P. divergens* var. *acutangulum* Lemmermann (1899, p. 368 et 1905, p. 28).

Cette espèce dont les caractères généraux sont bien définis, présente une certaine variabilité : Paulsen a décrit en 1905 (p. 4, fig. 4) une forme des îles Féroë et de la mer du Nord dont la cuticule est épineuse, et Meunier (1910, p. 42, pl. i et iii) a distingué, parmi les formes présentes dans le plankton des mers de Kara et de Barentz, trois variétés qu'il désigne sous les noms de *bilobata*, *emarginata* et *basicurva* ; la forme du Croisic est intermédiaire entre les deux premières.

La distribution géographique de cette espèce, considérée par Paulsen comme eurytherme et à peu près sténohaline, est très étendue ; elle a été signalée sur les deux côtes du Pacifique (Okamura et Schröder) ; le golfe de Siam (Schmidt) ; la mer Rouge (Ostenfeld et Schmidt) ; la Méditerranée (Pavillard et Broch) ; l'Atlantique, la Manche, la mer du Nord, les côtes de Norvège, les détroits danois et peut-être dans la Baltique (voir Paulsen 1912) ; elle semble éviter les eaux d'origine arctique.

Peridinium subinermis Paulsen.
Fig. 13.

Le corps de ce Péridinien affecte la forme d'un pentagone plus large que haut. L'épithèque, subconique, à profil latéral convexe, ne porte pas de prolongement apical. L'hypothèque esquisse à peine les deux cornes antapicales protoplasmiques qui caractérisent le sous-genre *Euperidinium* Gran. Ces cornes sont terminées chacune par une petite pointe aiguë et très courte.

Le sillon transversal, est situé dans le plan équatorial qui est circulaire. Les crêtes aliformes sont peu développées et striées.

Le sillon longitudinal remonte légèrement sur l'épithèque et descend jusqu'à l'antapex où il s'élargit considérablement. Il est dépourvu de crêtes.

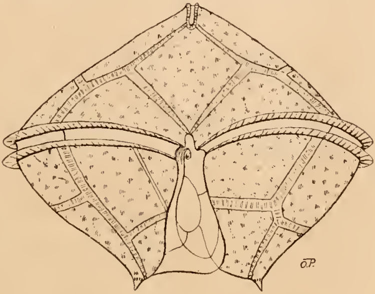


Fig. 13.

La cuticule est délicatement réticulée. Les lignes de suture sont larges et striées. Les plaques ventrales de l'épithèque sont disposées suivant le type *Orthoperidinium* Jörg.

La hauteur varie de 66 à 71 μ. La largeur est de 84 μ environ.

Espèce assez rare et toujours isolée au Croisic.

Le *Peridinium subinermis* a été décrit par Paulsen (1904, p. 24, fig. 10, 1907, p. 18, fig. 26 et 27); par Lemmermann (1905, p. 33); par Meunier (1910, p. 40, pl. II, fig. 43, 44) et cité par Jörgensen (1912, p. 6). Il faut considérer comme synonyme de cette espèce le *P. conicum*, var., figuré par van Breemen en 1905, p. 43, fig. 11. La forme décrite par Mangin (1912, p. 28, fig. 15) sous le nom de *P. pentagonum* semble être intermédiaire entre le *P. subinermis* et le *P. pentagonum* de Gran, qui diffère du premier par le profil plutôt concave de l'épithèque dont l'apex est pointu, et par le sillon ventral qui ne s'étend pas jusqu'à l'antapex (Paulsen 1908, p. 59, fig. 76).

D'après Paulsen, la cuticule de *P. subinermis* peut être lisse ou finement réticulée. Sa hauteur varie de 56 à 68 μ.

C'est une espèce océanique, boréale et arctique, qui a été signalée dans la mer du Nord, le Skager-Rack, le Cattégat, la Baltique, au Groënland, au Spitzberg, sur les côtes de l'Islande (Paulsen et Catalogue planktologique) et dans la mer de Barentz (Meunier).

Gen. GONYAULAX Diesing.

Kofoid (1911) a résumé l'historique du genre *Gonyaulax* créé par Diesing (1866) pour *Peridinium spiniferum* Clap. et Lach. Cet auteur, et ensuite Stein, caractérisaient ce genre par l'extension du sillon ventral jusqu'à la pointe apicale.

Kofoid montre que la gouttière qui prolonge le sillon ventral sur l'épithèque et parfois jusqu'au sommet apical n'est pas le sillon ventral lui-même, mais représente une modification d'une plaque, homologue de la plaque en losange des *Peridinium*, laquelle s'étend depuis le sommet apical jusqu'à la rencontre de la zone ventrale. Dans la plupart, mais non dans toutes les espèces de *Gonyaulax*, cette plaque apicale ventrale est très étroite et quand les lignes de suture sont marquées par des épaississements de la cuticule (*G. ceratocoroïdes*), cette plaque, en raison de ces épaississements, repose au fond d'une dépression entre des bords surélevés.

Suivant les espèces, le sillon ventral semble se prolonger plus ou moins haut sur l'épithèque. La présence d'une dépression s'étendant du sommet antapical au sommet apical n'est donc pas un caractère absolu du genre. La torsion du sillon transversal en spirale descendante de gauche à droite est constante.

D'après Kofoid, le caractère essentiel du genre *Gonyaulax* est la présence d'une seule plaque antapicale.

Les plaques sont réparties de la manière suivante :

3 à 6 apicales, 0 à 3 intercalaires antérieures, 6 antéquato-

riales, 6 plaques de ceinture, 6 postéquatoriales, 1 intercalaire postérieure, 1 antapicale.

Kofoid divise ce genre en quatre groupes : *spinifera*, *polygramma*, *polyedra* et *sphæroidea*, dont trois seulement sont représentés dans le plankton du Croisic par quatre espèces : *G. spinifera* et *G. digitale*, *G. polygramma* et *G. polyedra*.

Gonyaulax spinifera (Claparède et Lachman) Diesing.
Fig. 14.

Corps irrégulièrement piriforme ; épithèque subconique présentant une saillie à la hauteur des lignes de suture entre les plaques antéquatoriales et apicales. Apex terminé par une corne large et courte à peine ébauchée. Hypothèque tronconique à profil latéral sinueux, munie de deux petites pointes cuticulaires fines et courtes.

Le sillon transversal très déplacé décrit plus d'un tour de spire ; l'extrémité gauche surplombe l'extrémité droite avec un écart égal à quatre fois environ la largeur du sillon. Il est muni de petites crêtes aliformes peu développées. Le sillon longitudinal très oblique et sigmoïde s'étend depuis l'extrémité gauche de la ceinture jusqu'à l'antapex où il s'élargit considérablement. La gouttière ne se prolonge pas jusqu'au col apical, la plaque 1′ de Kofoid étant étroite mais non excavée. Ses bords sont dépourvus de crêtes ainsi que les épines. La cuticule est aréolée ; les lignes de suture sont nettes et striées. Le cytoplasme contient des chromatophores brun-jaunâtre. Hauteur : 48 µ ; largeur 30 µ.

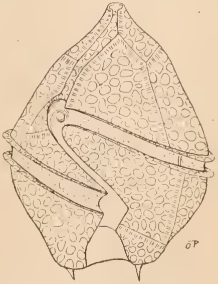


Fig. 14.

Kofoid (1911, p. 209, pl. x, fig. 8-10 ; pl. xvi, fig. 39 et texte figure A-D) indique les nombreuses synonymies de cette espèce qui présente une certaine variabilité quant à la taille, le déplacement et la longueur de la ceinture, les ornements de la cuticule, la largeur des bandes intercalaires, et le nombre des épines qui peuvent parfois manquer totalement. Kofoid a trouvé une hauteur variant de 24 à 50 µ, largeur de 21 à 33 µ.

Meunier, (1910, p. 54, pl. III, fig. 5 à 13) figure sous le nom de *G. polygramma* des spécimens qui appartiennent en réalité à *G. spinifera*.

Kofoid prend *G. spinifera* comme type du groupe qui comprend *G. digitale*, *G. diegensis* et *G. triacantha*.

C'est une espèce néritique, assez répandue dans les eaux tempérées et septentrionales. Elle a été signalée sur les côtes de Californie et d'Alaska (Kofoid); de Norvège (Clap. et Lach., Jörgensen); le Nord Atlantique, les détroits danois, la mer du Nord, le Spitzberg (Clève, Broch); la mer de Barentz (Meunier), sous le nom de *G. polygramma*; la Manche (Fauré-Fremiet) sous le nom de *G. Mangini*; les côtes de Portugal (Carisso); la mer d'Aral, et le golfe de Siam.

Les rapports géographiques concernant cette espèce sont sujets à caution, les auteurs n'ayant pas toujours séparé *G. spinifera* des autres espèces du groupe, en particulier de *G. digitale*.

Gonyaulax digitale Pouchet.

Fig. 15.

Corps irrégulièrement piriforme ; l'épithèque est conique et le sommet apical est très aigu ; l'hypothèque, hémisphérique, porte deux petites pointes aiguës constituées par un prolongement de la cuticule.

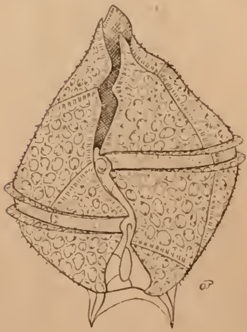


Fig. 15.

Le sillon transversal décrit un peu plus d'un tour de spire ; les deux extrémités se chevauchent avec un déplacement atteignant environ trois fois la largeur du sillon ; il est bordé de crêtes aliformes peu développées.

Le sillon longitudinal est légèrement sigmoïde, comprimé latéralement entre les extrémités de la ceinture, un peu oblique par rapport à l'axe principal, et s'étend postérieurement jusqu'à l'antapex en s'élargissant peu à peu. Les épines antapicales sont pourvues d'une crête qui les réunit l'une à l'autre.

La cuticule est couverte d'un relief réticulé limitant des alvéoles irrégulières. Les bandes intercalaires sont striées et très distinctes.

La hauteur atteint 70 à 96 μ et la largeur, 48 à 66 μ.

G. digitale a été décrit par Pouchet (1883, p. 443, pl. XVIII, XIX, fig. 14) sous le nom de *Protoperidinium digitale*. La courte description qu'il en donne ne laisse aucun doute quant à l'identification de cette espèce (voir pour les synonymies Kofoid 1911, p. 214, pl. IX, fig. 1-5). Ce dernier auteur classe cette espèce dans le genre *Gonyaulax* à cause de la structure des sillons et de la plaque antapicale unique. *G. digitale* se distingue de *G. spinifera* par sa taille plus grande, par son sillon transversal moins déplacé, dont les extrémités se chevauchent moins, et par ses épines postérieures plus longues, munies de crêtes qui font généralement défaut chez *G. spinifera*. Pavillard (1916, p. 21) identifie le *G. spinifera* recensé dans ses publications antérieures au *G. digitale* (Pouchet), très abondant dans le golfe du Lion à l'exclusion du véritable *spinifera*.

G. digitale est une espèce septentrionale et plutôt néritique. Sa répartition est très large : Concarneau (Pouchet), côtes d'Alaska et de Californie (Kofoid), îles Féroë, Islande, mer du Nord, Méditerranée, mer Caspienne.

Gonyaulax polygramma Stein.
Fig. 16.

Corps irrégulièrement ovoïde ; épithèque subconique à profil latéral convexe ; l'apex s'amincit légèrement en un col brusquement tronqué, l'hypothèque est arrondie.

Le sillon transversal décrit une spirale descendante de gauche à droite, avec un déplacement atteignant à peine la largeur de ce sillon. Ses bords forment une saillie mais sont dépourvus de crêtes aliformes.

Le sillon longitudinal, légèrement excavé, très étroit à son extrémité antérieure, empiète sur un tiers environ de l'épithèque et descend par un mouvement à peine sigmoïde jusqu'à l'antapex qu'il atteint en s'élargissant considérablement. Pas de crêtes aliformes. L'antapex porte dans le prolongement du bord gauche

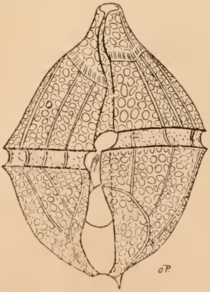


Fig. 16.

du sillon ventral, une petite pointe cuticulaire fine et aiguë.

La cuticule est grossièrement aréolée et porte des côtes longitudinales et parallèles très caractéristiques qui rendent la tabulation assez difficile à observer. La plaque 1′ de Kofoid est très étroite et continue la gouttière du sillon longitudinal jusqu'à l'apex.

Le cytoplasme est bourré de chromatophores brun-jaunâtre. Espèce assez fréquente mais toujours isolée dans le plankton de la baie du Croisic ; la hauteur atteint 62 μ.

G. polygramma a été décrit et nommé par Stein (1883, pl. IV, fig. 15) dans l'Atlantique et le Pacifique (Voir Kofoid, 1911, p. 229, pl. X, fig. 6 et 7 ; pl. XVII, fig. 47).

Cette espèce présente une certaine variabilité dans les proportions réciproques de l'épithèque et de l'hypothèque et dans les ornements de la cuticule. Il peut y avoir deux épines antapicales ou davantage. L'épine gauche est presque toujours présente (comme dans la forme observée au Croisic) mais elle peut être plus ou moins développée ou même manquer complètement. Kofoid a trouvé des dimensions variant de 42 à 75 μ de hauteur sur 38 à 48 μ de largeur. Paulsen (1912, p. 287) caractérise cette espèce comme méridionale et même subtropicale. Elle serait amenée vers le nord par les courants chauds, mais s'arrête aux entrées de la mer du Nord où elle est inconnue. Elle a été signalée sur les côtes de Californie (Kofoid) ; dans l'Atlantique (Murray et Whitting) ; l'Océan Indien (Clève, Karsten) ; l'Adriatique (Entz, Schröder) ; la Méditerranée (Pavillard) ; la mer Rouge (Ostenfeld et Schmidt) ; le golfe de Siam (Schmidt) ; les eaux japonaises (Nishikawa, Okamura) ; le Pacifique (Zacharias) ; les eaux écossaises (Mangin) ; le canal de Bristol, la Manche, la mer du Nord et la Baltique (Catalogue planktologique n° 70).

Paulsen (1912) considère le *G. polygramma* décrit et figuré par Meunier (1910, p. 54, pl. III, fig. 5 à 13) comme étant en réalité le *G. spinifera*).

Gonyaulax polyedra Stein.

Fig. 17.

Corps à profil latéral régulièrement polygonal ; contour équatorial circulaire ; épithèque tronconique jusqu'aux lignes de suture séparant les plaques antéquatoriales des plaques apicales, lesquelles forment un cône surbaissé. Hypothèque régulièrement tronconique ; antapex formé d'une seule plaque perpendiculaire au grand axe. Le sillon transversal décrit une spirale descendante de gauche à droite avec un déplacement de ses extrémités égal à une largeur et demie du sillon ; les crêtes aliformes sont striées et bien développées.

Le sillon longitudinal s'étend depuis la plaque antapicale jusqu'à l'origine de la ceinture ; il est assez large et légèrement rejeté sur la droite vers son extrémité postérieure ; une petite crête à prolongements acuminés borde cette extrémité à droite et à gauche. Ce sillon est continué sur l'épithèque par une gouttière étroite et sigmoïde allant jusqu'au pôle apical et constitué par la plaque 1' de Kofoid.

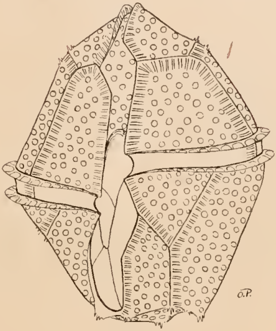


Fig. 17.

La cuticule est aréolée ; les bandes intercalaires sont larges et striées ; elles portent de petites épines particulièrement nettes autour de la plaque antapicale.

Le cytoplasme est riche en chromatophores brun-rouge. La hauteur est de 86 μ, le diamètre équatorial, de 53 μ.

Pour les synonymies de cette espèce, voir Kofoid (1911, p. 238, pl. XII, fig. 16-20 ; pl. XIV, fig. 28, 29, 31 ; pl. XVII, fig. 43).

G. polyedra présente une certaine variabilité quant au profil latéral plus ou moins anguleux, les ornements de la cuticule, le développement des crêtes aliformes, le déplacement de la ceinture, et les dimensions. Kofoid indique 43 à 54 μ de haut et 37 à

53 µ de large. PAULSEN a trouvé une hauteur variant de 43 à 54 µ.

KOFOID considère cette espèce comme nettement néritique, les individus trouvés au large ayant été sans doute entraînés par des courants océaniques. Totalement absente du plankton à certaines époques, elle peut y apparaître en grandes masses à d'autres moments. KOFOID et TORREY (1902) ont observé la présence fréquente dans le plankton d'été, sur la côte de Californie, de très grandes quantités de *G. polyedra* communiquant à la mer une teinte rougeâtre. Nous avons constaté le même phénomène à la fin du mois d'août, dans la baie du Croisic, sous forme de larges taches rougeâtres persistantes. KOFOID et TORREY signalent le fait que l'abondance de ce Péridinien peut être extrêmement nuisible aux Poissons et aux Invertébrés littoraux.

Cette espèce est rare dans les eaux danoises. Elle a été trouvée sur les côtes de Californie et d'Australie, dans le golfe de Guinée, le golfe du Lion, la mer Adriatique, le Nord Atlantique, la mer d'Irlande, la mer du Nord, le Skager Rack, le Cattégat, la mer des Belts et la Baltique.

SUR L'EXISTENCE D'UNE GLANDE INTERSTITIELLE DANS LE TESTICULE DES BLENNIES

PAR

R. COURRIER

Note transmise par M. CHATTON

A la réunion annuelle de l'Association des anatomistes qui se tint à Paris en 1921, M. CHAMPY décrivit d'une façon très précise la structure curieuse que présente le testicule des Blennies (1). Ces Poissons possèdent, au niveau de leur testicule, une formation particulière constituée de volumineuses cellules. Interposée entre les ampoules séminifères et le canal déférent, cette glande est traversée par les canaux excréteurs du sperme ; les cellules qui la constituent forment elles-mêmes les parois de ces conduits. « Cet organe rappelle à première vue un foie », dit l'auteur, « on pourrait dire facilement, en raisonnant par analogie, que nous avons affaire à une glande à sécrétion interne en relation avec les caractères sexuels ». Mais il rejette cette hypothèse. Pour lui, tandis que chez les Vertébrés supérieurs les cellules de Leydig établissent une relation entre le sang et tous les éléments séminaux, les cellules qui constituent cette glande dans le testicule des Blennies, établissent la relation entre le sang et les spermatozoïdes seuls. « La relation, dit-il, établie par l'intermédiaire de cellules glandulaires entre les éléments de la spermatogénèse et le sang est évidemment du même ordre que celle qu'établit chez d'autres Vertébrés le tissu interstitiel du testicule ». M. Champy fait donc un rapprochement entre la glande testiculaire des Blennies et le tissu interstitiel des Vertébrés supérieurs.

---

(1) *C. R. Ass. Anatom.*, 16e réunion, Paris, 1921.

A la séance du 13 juin 1922, MM. Champy et P. Gley reprennent devant la Société zoologique (1) l'étude du testicule des Blennies. Les auteurs considèrent que la glande en question est de nature exocrine ; ses cellules semblent avoir pour rôle de sécréter dans les voies du sperme, au moment de l'accouplement, un produit qui assure l'adhérence aux objets extérieurs des œufs pondus par la femelle.

On peut lire la phrase suivante dans cette communication : « Courrier s'est servi de la description de Champy pour montrer l'existence de cellules endocrines liées aux caractères sexuels secondaires chez les Poissons » ; avec comme référence bibliographique : *C. R. Ac. Sci.*, 1921. Il y a là un malentendu. Jusqu'à présent, je n'ai parlé du testicule des Blennies que dans une note présentée à la réunion biologique de Strasbourg le 10 novembre 1921 (2). « Il existe des Poissons qui sont dépourvus de tissu interstitiel, disais-je alors. On peut trouver parmi ces derniers des individus dont le testicule présente un aspect particulier. C'est le cas du *Blennius* qui possède, accolée au testicule, une glande de structure remarquable, bien décrite par Champy ». Jamais je ne me serais permis, en me basant sur l'étude purement morphologique que M. Champy avait donnée du testicule des Blennies, d'en conclure à l'existence d'une glande à sécrétion interne conditionnant les caractères sexuels secondaires de ces Poissons. Je ne faisais qu'attirer l'attention sur la glande découverte par M. Champy parce que

---

(1) *Bull. Soc. zool. France*, séance du 13 juin 1922.
(2) *C. R. Soc. Biol.*, II, p. 939, 1921.

BIOLOGICAL LABORATORY LIBRARY

cet auteur avait écrit lui-même : « On pourrait dire facilement que nous avons affaire à une glande à sécrétion interne en relation avec les caractères sexuels ».

Je me suis procuré depuis ce moment des testicules de Blennies fixés par le liquide mitochondrial de Benoît. Les cellules de la glande testiculaire sont bourrées de granulations de graisse osmiophile ; elles limitent les voies du sperme, en constituent l'épithélium et forment entre les ampoules séminifères et le canal déférent un organe qui rappelle l'épididyme. On voit nettement le passage entre les tubes séminifères et la glande de Champy ; les cellules de la paroi du tube se chargent peu à peu de graisse, grossissent et se transforment en cellules

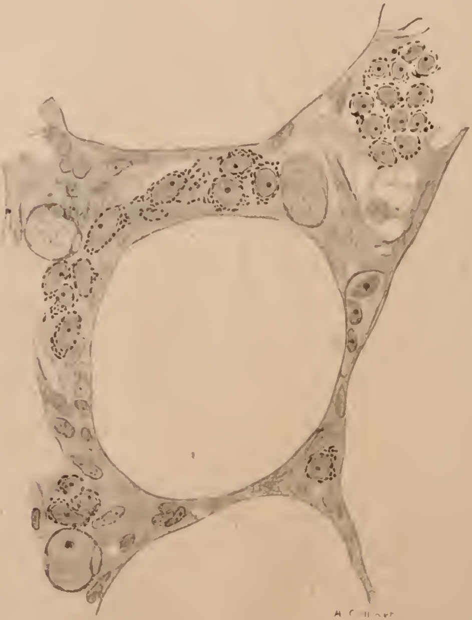


Fig. 1. — Testicule de *Blennius pholis* (Août). Tissu interstitiel. Les tubes séminifères sont laissés en blanc.

glandulaires. J'ai constaté dans certains cas que la lumière des conduits du sperme était remplie de graisse osmiophile ; il s'agissait sans doute d'une excrétion. Je partage donc l'avis de MM. Champy et Gley et considère que cette glande à vascularisation très spéciale est sans doute de nature exocrine.

Mais je présente surtout cette communication pour démontrer l'existence de cellules interstitielles dans le testicule de *Blennius pholis*. Ce Poisson, capturé à Roscoff au mois d'août, présente des testicules en spermatogenèse. Entre les ampoules séminifères se trouvent des éléments qui possèdent les caractères cytologiques des cellules glandulaires : le protoplasme renferme des chondriocontes, des mitochondries, des granulations fuchsinophiles. Ces cellules sont souvent en rapport avec des capillaires sanguins. Elles s'assemblent en îlots de grandeur variable ; ces amas sont en général plus gros à la limite entre le testicule et la glande de Champy. Il existe donc, dans le testicule de *Blennius pholis*, au mois d'août, des cellules de nature glandulaire situées entre les ampoules spermatiques. Au point de vue morphologique, on peut affirmer que ce Poisson possède une glande interstitielle testiculaire analogue à celle décrite déjà chez les Mammifères, les Oiseaux, les Reptiles, les Anoures et chez certains Poissons que j'ai étudiés (1).

J'insiste sur le fait que si la fixation à l'aide d'un liquide mitochondrial n'est pas satisfaisante ces cellules interstitielles peuvent passer entièrement inaperçues. C'est ce qui m'est arrivé alors que je ne possédais que du matériel traité par les fixateurs ordinaires. Je reproduis ci-contre un dessin qui prouve bien l'existence d'une glande interstitielle dans le testicule du *Blennius*.

Cette constatation est d'ordre purement morphologique ; je me garderai d'en tirer une conclusion histophysiologique quelconque.

Qu'il me soit cependant permis de dire que la glande interstitielle, dont la fonction a été bien mise en évidence chez les Mammifères par Bouin et Ancel, existe, sans doute, sous une forme ou sous une autre, dans le testicule de tous les Vertébrés (1) et qu'on peut toujours la mettre en évidence quand la fixation est réalisée dans de bonnes conditions.

---

(1) *C. R. Soc. Biol.*, II, 1921, p. 939, et *Arch. Anat. Histol. Embryol.*, I, fasc. 2, 1922.

Institut d'histologie de la Faculté de médecine de Strasbourg et Station biologique de Roscoff.

OBSERVATIONS SUR L'OVAIRE DU *CARDIUM EDULE* LAMARCK

PAR

LOUIS SEMICHON

L'ovaire du *Cardium edule* Lamarck présente, chez les individus qu'on peut considérer comme adultes, des variations considérables, suivant la saison. Mais, en tout temps, il est constitué par un ensemble de canaux ramifiés, dont la paroi interne est limitée par des cellules épithéliales, à cils vibratiles dans les parties qui ne contiennent pas d'œufs, tandis que leur surface libre est unie lorsqu'elles sont situées au voisinage des ovocytes, quel que soit l'état de développement de ces derniers.

La masse principale de la glande génitale femelle se trouve au voisinage du tube digestif. C'est de là que partent ses ramifications, assez irrégulières, qui s'insinuent progressivement, de l'automne à l'été suivant, dans les intervalles des viscères et des muscles de la gibbosité. Les ramifications, les plus récemment formées, à la fin du printemps et au commencement de l'été, présentent le même aspect que celui du reste de l'ovaire en automne, c'est-à-dire qu'elles contiennent surtout des œufs de petite taille, quelques œufs volumineux très espacés, et, en beaucoup d'endroits, le revêtement d'épithélium vibratile. D'ailleurs, bien que le nombre des œufs volumineux aille toujours en croissant, dans une même région de l'ovaire on en trouve toujours d'âges très différents.

Les œufs jeunes, à toute époque, sont groupés par plages, où, examinés à plat, ils sont étroitement appliqués les uns à côté des autres. Alors, la paroi du tube ovarien dont ils font partie intégrante est unie. Lorsqu'ils augmentent de volume, en général la paroi se bombe vers l'extérieur, par suite de l'augmentation de volume des œufs dans le sens transversal tandis que ces derniers changent de forme et se renflent vers l'intérieur, tout en conservant une base aplatie, qui est d'abord d'un diamètre plus grand que leur hauteur. Pendant toute cette période, les œufs gardent un cytoplasme assez homogène prenant bien les colorants basiques et l'hémalun. Leur noyau, vésiculeux et d'un grand volume par rapport à celui du corps cellulaire, a un réseau chromatique net, se colorant toujours bien. Le nucléole est unique, jamais pariétal, très réfringent à l'état frais. Il se colore très énergiquement par la safranine, quand on fait agir celle-ci après avoir différencié l'hématoxyline par l'alcool chlorhydrique et par l'aurantia, lorsqu'on emploie cette dernière en mélange dans les conditions que j'ai indiquées (1). La sensibilité est telle, que sur les ovaires fixés au formol picrique de Bouin, il suffit de un cinq millième d'aurantia pendant une demi-heure, pour la coloration élective persistante.

---

(1) Il existe certains groupes dont le testicule présente une évolution spéciale (Urodèles).

Ces caractères des noyaux persistent à peu près jusqu'au stade où l'enveloppe muqueuse se constitue et où l'œuf se renfle en massue, faisant saillie au centre du follicule.

Dans les ovocytes jeunes de la Bucarde le nucléole semble être recouvert d'une couche continue, et très mince, d'une matière bien différente de celle qui constitue sa masse propre, généralement tout à fait homogène à ce stade. Cette enveloppe reste colorée par l'hématoxyline au fer, quand la différenciation n'est pas poussée très loin. Elle se teint nettement par le bleu de méthyle, lorsqu'on emploie le mélange dont j'ai donné précédemment (1) la composition. L'hémalun donne des résultats moins tranchés parce que souvent il teint aussi, dans une certaine mesure, l'intérieur du nucléole. Divers colorants basiques donnent à cette enveloppe une teinte aussi intense qu'au réseau chromatique. D'ailleurs des tractus, parfois disposés en étoile irrégulière, relient cette enveloppe au réseau, dont elle semble ne former qu'un épanouissement.

C'est dans les œufs plus volumineux et déjà entourés d'une enveloppe muqueuse que se trouvent les nucléoles dits « doubles » formés de deux matières très différentes séparées l'une de l'autre par un contour net. La partie de ces nucléoles doubles qui prend nettement les colorants acides semble constituée par une substance moins dense. L'autre correspond à ce qu'on a appelé nucléole « nucléïnien » ou substance parachromatique, et présente un contour très variable, suivant les œufs, même lorsqu'on compare ceux qui sont situés côte à côte dans une même région de l'ovaire.

---

(1) *Bull. Soc. Zool. France*, XLV, 1920, p. 74.

Dans les ovaires fixés par un mélange de sublimé, de bichromate et de formol (1), on peut suivre, parallèlement aux modifications de la vésicule germinative, et en particulier de son nucléole, les changements qui se produisent dans le cytoplasme en ce qui concerne surtout les granulations fines présentant les caractères du chondriome. Ces granulations, comme c'est la règle dans les cellules sexuelles, ne sont jamais associées en filaments ou en chaînettes, ainsi qu'il est ordinaire dans les cellules somatiques. Elles se colorent avec persistance par la fuchsine acide anilinée, suivant la méthode d'Altmann et ses modifications. La méthode de Regaud (hématoxyline au fer après chromisation) les colore en noir intense. Ces granulations disparaissent dès que l'on fait agir une solution acide (acétique ou chlorhydrique) même très faible. Cela permet de ne pas les confondre éventuellement avec des grains colorables par les mêmes teintures mais qui ne sont pas solubles dans les mêmes conditions.

J'ai constaté que les granulations analogues aux mitochondries ne se multiplient pas d'une façon notable, tant que les nucléoles réfringents restent à l'état homogène. Il y a là une coïncidence frappante, indice d'un synchronisme entre une modification nucléaire et le début de la grande activité formatrice du cytoplasme de l'œuf, pendant la période d'accroissement. La capsule muqueuse n'est pas homogène dans toute son épaisseur. Sa partie externe se colore en général beaucoup plus que la partie interne par les colorants du mucus : mucicarmin, hématoxylines, vésuvine phéniquée, bleu de toluidine, bleu polychrome, safranine. Ces trois derniers montrant la métachromasie habituelle. Lorsque la portion externe de la capsule est assez éloignée de la surface de l'œuf, il arrive souvent qu'il y a sur les préparations une solution de continuité entre elle et la partie profonde, coagulée par les fixateurs au contact de la membrane de l'œuf.

---

(1) Sublimé 2 à 5 0/0, bichromate 2 à 3 0/0, formol 10 0/0.

On voit déjà apparaître une membrane muqueuse mince à la surface d'œufs pariétaux déjà volumineux mais non pédiculés. C'est dans ces mêmes œufs que commencent à se multiplier les granulations mitochondriales et les gouttes de graisse. Mais ces deux formations sont encore peu abondantes, tant que l'œuf ne fait pas nettement saillie dans la cavité.

Elles vont toujours en augmentant de nombre (chondriòme) et, en même temps, de grosseur (graisse) dans les œufs pédiculés. En même temps le noyau de ces derniers est remarquable par son suc nucléaire dense qui, coagulé par les fixateurs, se colore nettement par divers colorants acides, en même temps que la membrane nucléaire, très nette, se plisse de façon très variable. Il est remarquable que les parties différentes des nucléoles doubles, bien que limitées l'une de l'autre par un contour très distinct, restent le plus souvent en contact, l'une enveloppant l'autre comme s'il y avait attraction entre leurs surfaces, tandis que chez d'autres Mollusques les deux parties de nucléoles doubles se séparent ou ne restent en contact que sur une portion très limitée.

Ce qu'il me semble important de remarquer c'est que le développement de l'œuf ovarien du *Cardium*, qui peut se faire presque à toute époque de l'année, présente malgré les conditions saisonnières une marche toujours semblable, caractérisée par deux périodes bien tranchées.

Dans la première, antérieure à la formation du deutoplasme, l'œuf qui est pariétal a un noyau à réseau chromatique net, et un nucléole homogène, simple, très réfringent, coloré très électivement soit par la safranine, soit par l'aurantia. Dans la seconde période, celle de formation du deutoplasme, en même temps qu'apparaissent ou se multiplient les grains du chondriome et les gouttelettes de graisse, le nucléole n'est plus homogène. Il est vacuolaire, ou bien formé de deux parties très différentes par leur réfringence, et par leur coloration. Le suc nucléaire est souvent épais et donne après fixation un précipité finement granuleux, colorable. La membrane nucléaire est plus ou moins plissée. Pendant cette seconde période l'œuf, restant toujours fixé à la paroi par son pédicule, se renfle en massue de plus en plus saillante dans la cavité, et reste enveloppé de toutes parts par l'enveloppe muqueuse, interrompue seulement par le passage du pédicule.

LE RENFLEMENT CAUDAL DU *MACROSCELIDES ROZETI* DUVERNOY

PAR

LOUIS SEMICHON

A la partie inférieure de la queue d'un petit Insectivore sauteur, appartenant au genre *Macroscelides*, il existe une région renflée où la peau présente des caractères très différents de celle qui couvre le reste de cette partie du corps.

Cette région spéciale examinée à l'œil nu semble complètement dépourvue des poils allongés et brillants qui revêtent la queue. En réalité les poils existent mais beaucoup moins développés. La peau a l'aspect de petites écailles juxtaposées dont la couche cornée est très résistante. Mais elle présente en même temps une grande élasticité, due à un coussinet situé au-dessous.

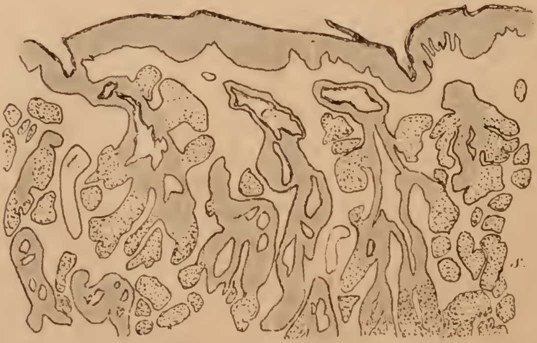


Fig 1. — Partie superficielle d'une coupe longitudinale parasagittale du renflement caudal de *Macroscelides Rozeti* Duvernoy. — *s*, glandes sébacées ; *t*, glande tubuleuse ; *c*, canal flexueux collecteur des glandes sébacées. Les parties grisées ont la structure de l'épiderme.

Ce coussinet est formé par un épaississement du derme où l'on trouve d'abord un chorion mince puis de nombreuses glandes environnées de tissu conjonctif lâche. Ces glandes appartiennent à deux types, celui des glandes sébacées et celui des glandes sudoripares. Ces dernières sont moins abondantes et situées presque tout entières à la partie profonde au voisinage des muscles qui longent la colonne vertébrale.

Il s'agit donc d'un renflement de la peau de la queue dont la masse est constituée par un derme très riche en glandes, avec réduction des poils. Le renflement est long de deux centimètres.

L'épaisseur de la peau dans sa partie renflée atteint et dépasse en certains endroits deux millimètres tandis qu'elle en mesure deux dixièmes à la partie dorsale.

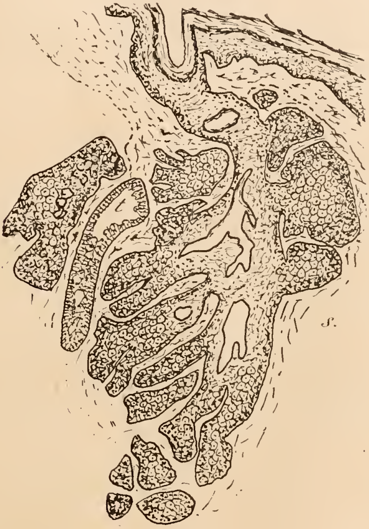


Fig. 2. — Partie distale d'une glande sébacée composée, *s*. A côté d'elle, est le canal d'une glande tubuleuse, *t*.

Les glandes sébacées du renflement caudal de *Macroscelides Rozeti* sont remarquables par la dilatation de leur conduit excréteur, qui forme une sorte de réservoir, tapissé par une couche cornée, analogue à celle de la surface de la peau, mais plus mince. Ce fait montre que ces grandes cavités *c* sont bien une dilatation du canal excréteur, et non pas un vide artificiel produit par la chute d'un follicule glandulaire au cours de la préparation.

Chez certains individus, ces cavités sont assez grandes pour être visibles à l'œil nu. Les glandes elles-mêmes sont souvent de forme allongée et débouchent plusieurs à la fois dans les cavités dont il vient d'être question. Les animaux que j'ai examinés avaient été simplement conservés dans l'alcool. Néanmoins, la fixation n'était pas trop mauvaise, pour la forme et les proportions des éléments, bien que la précision des détails cytologiques et la colorabilité laissassent nécessairement à désirer. Ces réserves faites, les glandes en question sont constituées tout à fait comme les glandes sébacées ordinaires, dans leur partie acineuse.

Les glandes tubuleuses *t*, dans leur partie distale, ne font que traverser la masse des follicules sébacés. Leurs canaux sécréteurs se recourbent en dessous de ces derniers dans la couche inférieure du tissu conjonctif lâche. La lumière de ces glandes est plus large que dans les glandes sudoripares ordinaires.

Le centre en était occupé par un magma albumineux qui me semble provenir de gouttes sarcodiques expulsées par les cellules épithéliales après ou pendant la mort.

Je n'ai pas vu de tube excréteur de glande tubuleuse qui débouchât isolément à la surface de la peau tandis que j'en ai vu s'ouvrant dans les cavités élargies, situées immédiatement sous le chorion, où se jettent les conduits des glandes sébacées. Ces conduits sont très larges et tapissés d'épithélium stratifié s'exfoliant dans leur cavité. Ils rappellent le conduit des glandes de Meibomius de la paupière, mais ils sont irréguliers dans leur diamètre et plus ou moins flexueux. Les larges cavités sous-choriales, où ils aboutissent, peuvent être considérées comme la dilatation de l'entonnoir des poils, dans les cas où l'on voit l'un de ces derniers s'insérer au fond de l'une d'elles.

Les individus que j'ai eus à ma disposition étaient des mâles. Je ne saurais donc dire s'il y a des différences, suivant le sexe, dans le renflement caudal du Macroscélide. Les glandes placées en cet endroit font naturellement songer aux glandes à musc, situées à la base de la queue du Desman. Mais ce qui est curieux, c'est de voir les glandes du Macroscélide de Rozet localisées sur une partie qui pose à terre lorsque cet animal sauteur a ses pattes en flexion ; et la façon dont l'extrémité des poils est usée de chaque côté du renflement caudal montre que des effets violents de friction ont été exercés sur cette région de la queue.

Les deux premiers individus que j'ai examinés ne sont pas des animaux de ménagerie. Ils avaient été rapportés par la mission Chantre. Les chocs et les efforts plus ou moins violents, qui se produisent sur la première partie de la queue qui pose à terre, et qui sert aussi, sans doute, souvent d'appui lorsque l'animal est au repos ont pu jouer un rôle dans la différenciation spéciale de cette région de la peau. L'épaisseur du coussinet glandulaire recouvert d'un épiderme résistant est, en tout cas, capable d'atténuer considérablement les chocs transmis à la colonne vertébrale, lorsque la queue frappe sur le sol.

VARIÉTÉS, ESPÈCES ET GENRES NOUVEAUX, DÉCRITS DANS LE *BULLETIN* DE 1922

POISSONS

	Pages
Belonoglanis curvirostris Pellegrin	74
Gnathonemus gracilis Pellegrin	221
Haplochilus Baudoni Pellegrin	75
Lates niloticus L. var. *macrolepidota* Pellegrin	76
Leptocypris clupeoides Pellegrin	73
Paradistichodus n. gen. Pellegrin	70
Paradistichodus elegans Pellegrin	72
Phago fulica Pellegrin	69
Synodontis macrepipterus Pellegrin	222

INSECTES

Diptères

Phlebotomus Tejeræ Larrousse	41

Coléoptères

Amarygmus diversipennis Pic	303
— *binhanus* Pic	304
— *laosensis* Pic	304
— *longipilis* Pic	303
Borboresthes fainanensis Pic	103
Curtopeltoides subconvexus Pic	101
Cyriogeton semilutaceum Pic	305
Dietysus atricolor Pic	304
— *subannulipes* Pic	304
— *Vitalisi* Pic	305
Ephebocerus Dufaui Denier	24
Eumolpocyriogeton n. gen. Pic	305
— *convexum* Pic	305
Leichrodes diversenotatus Pic	101
— *tonkineus* Pic	100
— *undulatus* Pic	101
Mycetocharina subcruciata Pic	102
Strongylium binhense Pic	102

Collemboles

Anurida trioculata Denis	113
Moniezina n. gen. Denis	114

MYRIAPODES

Cormocephalus Lambertoni Brolemann	225
— *mecistopus* Brolemann	227

Globotherium n. sg. Brolemann. 230
Sphærotherium Lambertoni Brolemann 235
— *reflexum* Brolemann 238

COPÉPODES

Enterocola mammifera Chatton et Harant 153
Enterocolides n. gen. Chatton et Harant 246
— *ecaudatus* Chatton et Harant 246

VERS

Cyclobothrium Charcoti R. Dollfus 290
Mercierella n. gen. Fauvel 424
— *enigmatica* Fauvel 425
Multiceps radians Joyeux, Richet et Schulmann 185

CŒLENTÉRÉ

Dynamena dubia Billard 344

TABLE DES MATIÈRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS

Pages

Angel (M.-F.). — Notes herpétologiques 257

Anthony (R.). — Brèves observations sur la *Praniza* (forme larvaire de *Gnathia*) dans la baie de Douarnenez . . , ... 145

Billard (A.). — Note sur une espèce nouvelle d'Hydroïde des côtes de France, *Dynamena dubia*. 344

Billiard (G.). — Liste des publications reçues ou échangées par la Société de 1914 à 1921 118

Brolemann (H.-W.). — Liste des Myriapodes de l'Académie malgache de Tananarive (1re note) 223

Brolemann (H.-W.). — Id. (suite) 278

Bugnion (E.). — Note relative à l'*Ameles spallanziana*. Structure de l'oothèque, éclosion des jeunes larves 172

Burdet (E.). — L'art de photographier les Oiseaux en liberté . . . 15

Caziot (Commandant). — Dispersion géographique de l'*Helix pomatia*. 308

Caziot (Commandant). — Mollusques terrestres et fluviatiles de la vallée de la Vésubie (Alpes-Maritimes) 306

Champy (Ch.) et Pierre Gley. — La glande du testicule des Blennies et sa signification 199

Chatton (Edouard) et Hervé Harant. — Notes sur les Copépodes Ascidicoles. — XI. *Enterocola Betencourti* Canu, *E. pterophora* Ch. et Br., *E. mammifera* n. sp 147

Chatton (Edouard) et Hervé Harant. — Notes sur les Copépodes Ascidicoles. — XII. L'*Enteropsis sphinx* Aurivillius et l'*Enteropsis teres* (Aurivillius) 157

Chatton (Edouard) et Hervé Harant. — Notes sur les Copépodes Ascidicoles.— XIII. *Enterocolides ecaudatus* n. g., n. sp., et l'évolution des péréiopodes 245

Chevey (P.). — Observation sur une Perche hermaphrodite (*Perca fluviatilis* Linn.) 60

Courrier (R.). — Sur l'existence d'une glande interstitielle dans le testicule des Blennies 458

Dalmier (E.). — Un cas de myase cuticole en France méridionale . 381

Denier (Pierre). — Sur les Brenthides de la Guadeloupe. Description d'une espèce nouvelle du genre *Ephebocerus* Sch. et notes synonymiques 23

Denis (J.-R.). — Sur la faune française des Aptérygotes 108

Dollfus (Robert Ph.). — *Cyclobothrium Charcoti* n. sp. Trématode

Pages

ectoparasite sur *Meinertia œstroides* (Risso). Parasites recueillis pendant la croisière océanographique du « Pourquoi pas ? » sous le commandement du Dr J. B. Charcot en 1914. 287

Dollfus (Robert Ph.). — Complément à la description de *Cyclobothrium Charcoti* mihi 348

Dollfus (Robert Ph.). — Observations sur la morphologie de *Paradistoma mutabile* (Molin), Dicrocœlide nouveau pour la faune française 387

Dollfus (Robert Ph.). — Variations dans la forme du corps, la position et la forme des testicules chez *Dicrocœlium Lanceolatum* (Rudolphi). Observations sur la position systématique de quelques *Dicrocœliinæ*. Nécessité d'une révision systématique des genres de la sous-famille des (*Dicrocœliinæ* (Looss) Odhner emend. . . . 312

Dyé (L.). — Sur la recherche de gîtes d'*Anopheles* dans les Côtes-du-Nord 103

Fauré-Fremiet (E.) et O. du Puigaudeau. — Le microplankton de la baie du Croisic 430

Fauvel (Pierre). — Un nouveau Serpulien d'eau saumâtre *Mercierella* n. g. *enigmatica* n. sp 424

Hérouard (E.). — Le tétraèdre morphogénique et le rôle des colloïdes dans sa formation 46

Jakubisiak (Stanislas). — Contribution à l'étude de la faune des *Harpacticidæ* des environs de Paris et particulièrement du lac Daumesnil (Vincennes) 422

Joleaud (L.). — Études de Géographie zoologique sur la Berbérie. Les Carnivores. I. — Les Mélinés (Blaireaux et Moufettes) . . . 361

Joyeux (Ch.). — Recherches sur l'*Urocystis prolifer* Villot. Note préliminaire 52

Joyeux (Ch.), Ch. Richet fils et E. Schulmann. — Description d'un Cénure trouvé chez la Souris blanche de laboratoire 181

Lantz (L.-A.). — Révision des Reptiles décrits dans le « Journal de voyage » d'Iwan Lépéchin 191

Larrousse (F.). — Nouvelle espèce américaine au genre *Phlebotomus*, *P. Tejeræ*, et tableau permettant de déterminer les mâles des différentes espèces de ce genre. 41

La Vaulx (R. de). — Destinées diverses de la furca dans le groupe des Cladocères 35

La Vaulx (R. de). — Sur l'hérédité des anomalies intersexuelles provoquées expérimentalement 300

Legendre (R.). — Note sur des Salpes observées à Concarneau . . 241

Legendre (R.). — Notes biologiques sur le Dauphin commun (*Delphinus delphis* L.) 370

Migot (A.). — Sur les rapports entre la formation du squelette et le mode de fixation chez les Cœlentérés 269

Millot (Jacques). — Signification biologique de l'argenture des Poissons 194

Monod (Th.). — Sur un *Dichelaspis* de Madagascar, commensal de *Scylla serrata* (Forskal) 264

Monod (Th.). — Sur un essai de classification rationnelle des Isopodes 134

Neveu-Lemaire (M.). — *Ascaris lumbricoïdes* L. et corps étrangers de l'intestin 39

Pages

Neveu-Lemaire (M.). — Présence chez le Bœuf de *Metastrongylus elongatus* (Dujardin, 1845) 379

Pellegrin (Dr Jacques). — Poissons de l'Oubanghi-Chari, recueillis par M. Baudon. Description d'un genre, de cinq espèces et d'une variété. 64

Pellegrin (Dr Jacques). — Poissons du Gribingui recueillis par M. Baudon. Description d'un Mormyridé et d'un Characinidé nouveaux 220

Pérez (Charles). — Sur deux Crustacés parasites de la *Galathea squamifera* Leach 132

Petit (L.). — L'arrivée des Hirondelles en 1922 133

Petit (L.). — Le départ des Hirondelles en 1922. 352

Pic (M.). — Coléoptères Hétéromères exotiques nouveaux. . . . 100

Pic (M.). — Sur divers *Nanophyes* Sch. exotiques (Col. Curculionides) 217

Pic (M.). — Sur les Hétéromères *Amarygminæ* (Col) 303

Picard (François). — Note préliminaire sur l'atrophie de l'œil chez le mâle d'un Hyménoptère Chalcidien (*Melittobia acasta*. Walk). 404

Prenant (Marcel). — Nouvelles remarques sur le parenchyme des Plathelminthes 29

Prenant (Marcel). — Sur une nouvelle série naturelle de pigments animaux 140

Rabaud (Etienne). — La saignée réflexe des Coccinelles 253

Rabaud (Etienne). — Notes sur le comportement de *Rielia manticida* Kieff. Proctotrypide parasite des oothèques de Mantes 10

Rose (Maurice). — Sur les réactions d'un Copépode marin, *Idya furcata* Baird 367

Roy (Jean). — Sur les Copépodes libres de la Cote d'Or 186

Semichon (L.). — Le renflement caudal du *Macroscelides Rozeti* Duvernoy. 466

Semichon (L.). — Observations sur l'ovaire du *Cardium edule* Lamarck 462

Teissier (Georges). — Observation des médusoides libres et des planulas de *Sartularia operculata* L. 357

Teissier (Georges). — Sur la valeur morphologique des prétendues Chlorelles de *Sartularia polyzonias* L. et de certaines cellules pigmentaires d'Hydraires Calyptoblastiques. 354

Teissier (Georges). — Sur le développement et la valeur morphologique du gonophore de *Dynamena pumila* L. 259

Turchini (Jean). — Note d'histologie comparée sur le cœur branchial et l'appendice du cœur branchial des Céphalopodes 414

Vandel (A.). — Suppléments bibliographiques à mon travail sur les modes de reproduction des Planaires Triclades Paludicoles 84

Vandel (A.). — Sur la faune d'eau douce des Pyrénées Orientales . 163

Verne (J.). — Le rein des Poissons Lophobranches. Note préliminaire 77

Wintrebert (P.). — L'évolution de l'appareil ptérygo-palatin chez les *Salamandridæ* 208

TABLE PAR ORDRE DE MATIÈRES

N° 1, paru le 31 mars 1922

Pages
Liste des membres v
Bureau et Conseil pour 1922 xxv
Membres décédés pendant l'année 1921 xxvi
Présidents d'honneur et présidents depuis la fondation de la Société. xxvi
Prix Malotau de Guerne xxviii
Prix Secques xxix
Prix Petit pour l'ornithologie xxix
Séance du 10 janvier 1
Séance du 24 janvier. 22

N° 2, paru le 1er avril 1922

Séance du 14 février. 33

Nos 3 et 4, parus le 15 juin 1922

Séance du 14 mars 60
Séance du 28 mars (XXIXe Assemblée générale annuelle). . . . 87
Séance du 11 avril 107
Séance du 25 avril 117

N° 5, paru le 15 juillet 1922

Séance du 9 mai 131
Séance du 23 mai. 157

Nos 6 et 7, parus le 15 octobre 1922

Séance du 13 juin 171
Séance du 27 juin 216
Séance du 11 juillet. 241

Nos 8 et 9, parus le 31 janvier 1923

Séance du 24 octobre 297
Séance du 14 novembre 343
Séance du 28 novembre 366

N° 10, paru le 8 mars 1923

Séance du 12 décembre 387
Séance du 26 décembre 419

LAVAL. — IMPRIMERIE BARNÉOUD.